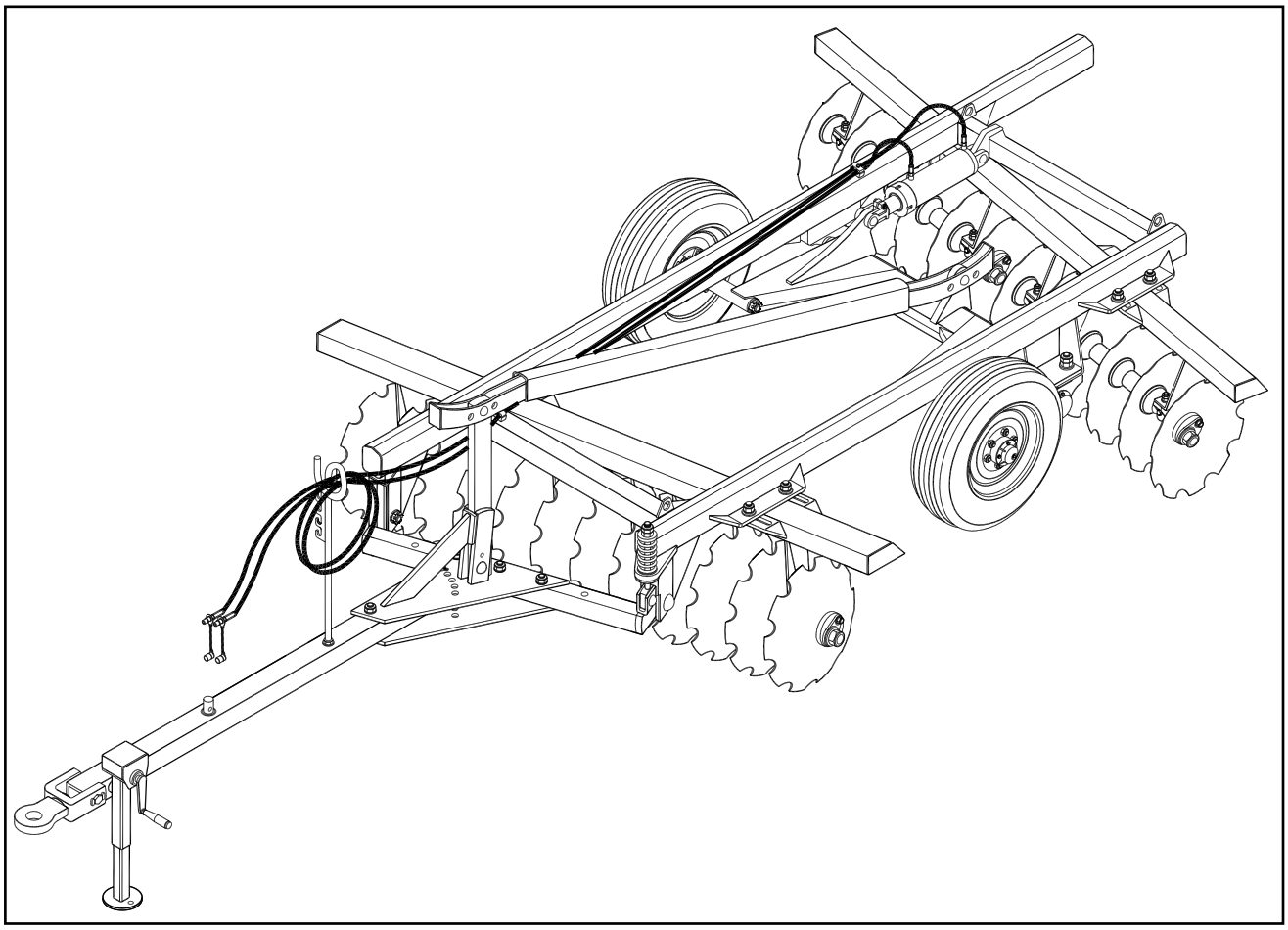
TATU MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUÇÕES



ATCR
GAICR

IDENTIFICAÇÃO

Revenda: _____

Proprietário: _____

Empresa / Fazenda: _____

Cidade: _____ UF: _____

Nº do Certificado de Garantia: _____

Série / Nº: _____

Data: ____ / ____ / ____ Nota Fiscal Nº: _____

Produto: _____

Anotações: _____

Introdução

A Grade Aradora Tatu Controle Remoto e a Grade Aradora Intermediária Controle Remoto modelos ATCR e GAICR, foram desenvolvidas para trabalhar em qualquer tipo de terreno, com excelente aplicação no preparo do solo para culturas anuais e perenes.

A estrutura reforçada e com dimensionamento adequado, é constituida de chapas dobradas e unidas por solda de boa penetração e fino acabamento, com peças resistentes nas concentrações de forças.

O transporte destas grades é feito através de um eficiente sistema de rodagem composto de pneus e cilindro hidráulico, possibilitando o transporte por longa distância. Este sistema de rodagem também agiliza as manobras durante o serviço.

Este manual de instruções, contém as informações necessárias para o melhor desempenho da grade. O operador deve ler com atenção o conteúdo total deste manual antes de colocar a grade em funcionamento e certificar-se das recomendações de segurança.

Para obter qualquer outro esclarecimento, ou na eventualidade de problemas técnicos que poderão surgir durante o serviço, consulte seu revendedor, que aliado ao departamento de assistência técnica da própria fábrica, garantem o pleno funcionamento de sua grade aradora.

TATU
MARCHESAN

Índice

1. Ao proprietário	**3**
2. Ao operador	**4 a 7**
Trabalhe com segurança	4 e 5
Transporte sobre caminhão ou carreta	6
Adesivos	7
3. Especificações técnicas	**8 e 9**
Especificações técnicas ATCR	8
Especificações técnicas GAICR	9
4. Componentes	**10 e 11**
5. Montagem	**12 a 22**
Uso do jogo de chaves - Montagem das seções de discos	12
Esquema de montagem de mancais e separadores	13 e 14
Sequência de montagem das secões de discos	15 e 16
Montagem das seções de discos nos chassis	17
Montagem dos limpadores	18
Montagem dos chassis no quadro - Montagem dos pneus	19
Ajustes dos mancais dos rodeiros	20
Montagem do conjunto de tração	21
Montagem das mangueiras	22
6. Preparação para o trabalho	**23 e 24**
Preparo do trator/ Preparo da grade/ Acoplamento ao trator	23
Recomendações importantes	24
7. Regulagens e operações	**25 a 29**
Profundidade de corte - Abertura das seções	25
Profundidade de corte - Topador do cilindro	26
Posição do trator em relação á passada anterior - Deslocamento lateral	26 e 27
Ângulos da barra de tração	27
Formas de iniciar a gradagem	28
Operações - pontos importantes	29
8. Manutenção	**30 a 32**
Lubrificação	30
Pontos de lubrificação	30 e 31
Manutenção da grade	31
Cuidados na manutenção - Pontos para içamento	32
9. Dados Importantes	**33 e 34**
Cálculo do rendimento horário	33
Tabela de rendimento	34
10. Importante	**35**

Ao proprietário

A aquisição de qualquer produto Tatu confere ao primeiro comprador os seguintes direitos:

• Certificado de garantia;
• Manual de instruções;
• Entrega técnica, prestada pela revenda.

Cabe ao proprietário no entanto verificar as condições do equipamento no ato do recebimento e ter conhecimento dos termos de garantia.

Atenção especial deve ser dada às recomendações de segurança e aos cuidados de operação e manutenção do equipamento.

As instruções aqui contidas indicam o melhor uso e permitem obter o máximo rendimento, aumentando a vida útil deste equipamento.

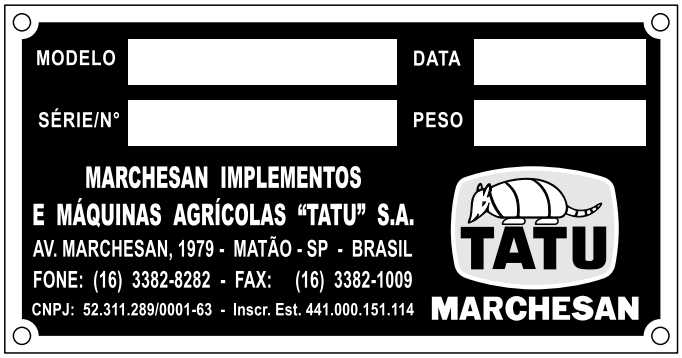
Este manual deve ser encaminhado aos Srs. operadores e pessoal de manutenção.

Importante

- **Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem efetuar o transporte e a operação dos mesmos;**
- **A Marchesan não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes oriundos no transporte, na utilização ou no armazenamento incorreto ou indevido dos seus equipamentos, seja por negligência e/ou inexperiência de qualquer pessoa;**
- **A Marchesan não se responsabiliza por danos provocados em situações imprevisíveis ou alheias ao uso normal do equipamento.**

Informações gerais

As indicações de lado direito e lado esquerdo são feitas observando as grades por trás.
Para solicitar peças ou os serviços de assistência técnica é necessário fornecer os dados constantes da plaqueta de identificação, a qual se localiza no chassi do equipamento.



NOTA: **Alterações e modificações no equipamento sem a autorização expressa da Marchesan S/A, bem como o uso de peças de reposição não originais, implicam em perda de garantia.**

Ao operador

Sr. Usuário!

Respeitemos a ecologia. O despejo incontrolado de resíduos prejudica nosso meio ambiente.

Cuidado com o meio ambiente

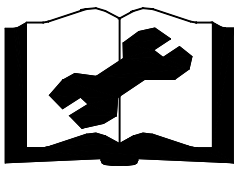
Derramar no solo óleo, combustíveis, filtros, baterias etc., afeta diretamente a ecologia, chegando estes resíduos até as camadas subterrâneas. Informe-se sobre a forma correta de entregar estes elementos contaminantes a quem possa reciclar ou reutilizá-los.

Trabalhe com segurança

- **Os aspectos de segurança devem ser atentamente observados para evitar acidentes.**
- **Este símbolo é um alerta utilizado para prevenção contra acidentes.**
- **As instruções acompanhadas deste símbolo referem-se à segurança do operador ou de terceiros, portanto devem ser lidas e atentamente observadas.**

As grades aradoras ATCR e GAICR são de fácil operação, exigindo no entanto os cuidados básicos e indispensáveis ao seu manuseio.

Tenha sempre em mente que **Segurança** exige **Atenção Constante, Observação e Prudência;** durante a gradagem, transporte, manutenção e armazenamento da grade.



Consulte o presente manual antes de realizar trabalhos de regulagens e manutenções.

Ao operador

Não verifique vazamentos no circuito hidráulico com as mãos, a alta pressão pode provocar grave lesão.

Nunca tente fazer as regulagens ou serviços de manutenção com o equipamento em movimento.

Ter cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotar.

Impedir que produtos químicos (fertilizantes, sementes tratadas, etc) entre em contato com a pele ou com as roupas.

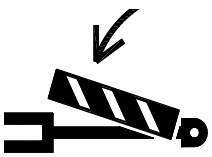
Mantenha os lugares de acesso e de trabalho limpos e livres de óleo, graxa, etc. Perigo de acidente.

Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas durante a noite. Nas curvas fechadas evite que as rodas do trator toquem o cabeçalho.

Não transporte pessoas se não houver banco adicional para este fim.

Tenha precaução quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.

Durante o trabalho utilize sempre calçados de segurança.



Utilize sempre as travas para efetuar o transporte dos equipamentos.

Ao operador

- Durante o trabalho ou transporte é permitido somente a permanência do operador no trator.
- Não permita que crianças brinquem próximo ou sobre a grade, estando a mesma em operação, transporte ou armazenada.
- Tenha o completo conhecimento do terreno antes de iniciar a gradagem. Faça a demarcação de locais perigosos ou de obstáculos.
- Utilize velocidade adequada com as condições do terreno ou dos caminhos a percorrer.
- Utilize equipamentos de proteção individual.
- Utilize roupas e calçados adequados. Evite roupas largas ou presas ao corpo, que podem se enroscar nas partes móveis.
- Nunca opere sem os **dispositivos de proteção** do equipamento.
- Tenha cuidado ao efetuar o engate na barra de tração.
- Use luvas de proteção para trabalhar próximo dos discos.
- Ao colocar a grade em posição de transporte observe se não há pessoas ou animais próximos.
- Nunca tente alterar as regulagens, limpar ou lubrificar a grade em movimento.
- Pare sempre o motor antes de deixar o assento do trator.
- Tracione a grade somente com trator de potência adequada.
- Verifique com atenção a largura de transporte em locais estreitos.
- Toda vez que desengatar o equipamento, na lavoura ou galpão, faça-o em local plano e firme.Certifique-se que o mesmo esteja devidamente apoiado.
- Veja instruções gerais de segurança na contra capa deste manual.

Transporte sobre caminhão ou carreta

O transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta, etc., seguindo estas instruções de segurança:

- Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não efetue carregamento em barrancos, pois pode ocorrer acidente grave.
- Em caso de levantamento com guincho utilize os pontos adequados para içamento.
- Calce adequadamente as rodas do equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cordas, etc...), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, depois, a cada 80 a 100 quilômetros verifique se as amarras não estão afrouxando. Verifique a carga com mais frequência em estradas esburacadas.
- Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos, etc...
- Verifique sempre a legislação vigente sobre os limites de altura e largura da carga. Se necessário utilize bandeiras, luzes e refletores para alertar outros motoristas.

Adesivos

Os adesivos de segurança alertam sobre os pontos do equipamento que exigem maior atenção e devem ser mantidos em bom estado de conservação. Se os adesivos de segurança forem danificados, ou ficarem ilegíveis, devem ser substituídos. A Marchesan fornece os adesivos, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos.

ATENÇÃO
CAUTION
ATENCIÓN
Leia o manual antes de iniciar o uso do equipamento.
Read the manual before attempting to work with the equipment.
Lea el manual antes de iniciar el uso del equipo.

0503031428

0503031827

Conjunto etiqueta adesiva

Modelo	Código
ATCR	**05.03.06.0786**
GAICR	**05.03.06.0787**

Especificações técnicas

Tipo — Grade Aradora

Modelo — ATCR

Número de discos — 14, 16, 18, 20, 22, 24 e 28

Espaçamento — 230 mm

Dimensões dos discos (mm) — Ø 24" x 6,0, Ø 26" x 6,0, Ø 28" x 6,0 ou Ø 28" x 7,5

Tipo dos discos — Côncavos recortados

Mancais - Comprimento — 225 mm
Tipo — Rolamento de rolos cônicos

Separadores - Comprimento — 225 mm
Tipo — Fundido

Diâmetro do eixo — Ø 41 mm (1.5/8")

Profundidade de corte — 100 - 180 mm

Tipo de acoplamento — Barra de tração

Velocidade de trabalho — 5,0 a 7,0 Km/h

Pneus - Modelos até 16 discos — 6,00 x 16 (44 lbs/pol^2)
Demais modelos — 7,50 x 16 (60 lbs/pol^2)

Modelo	Nº de discos	Largura de corte (mm)	Peso (Kg)	Potência (cv) do motor
ATCR	14	1500	1459	75 - 80
	16	1730	1566	80 - 90
	18	1960	1814	95 - 100
	20	2190	1946	100 - 120
	22	2420	2082	125 - 140
	24	2650	2280	140 - 160
	28	3110	2431	170 - 180

NOTA **Os pesos acima são obtidos com discos Ø 26".**

Especificações técnicas

Tipo — Grade Aradora

Modelo — GAICR

Número de discos — 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 32, 36 e 40

Espaçamento — 270 mm

Dimensões dos discos (mm) — Ø 24" x 7,5, Ø 26" x 6,0, Ø 28" x 6,0 ou Ø 28" x 7,5

Tipo dos discos — Côncavos recortados

Mancais - Comprimento — 262 mm
Tipo — Rolamento de rolos cônicos

Separadores - Comprimento — 262 mm
Tipo — Fundido

Diâmetro do eixo — Ø 41 mm (1.5/8")

Profundidade de corte — 120 - 200 mm

Tipo de acoplamento — Barra de tração

Velocidade de trabalho — 5,0 a 7,0 Km/h

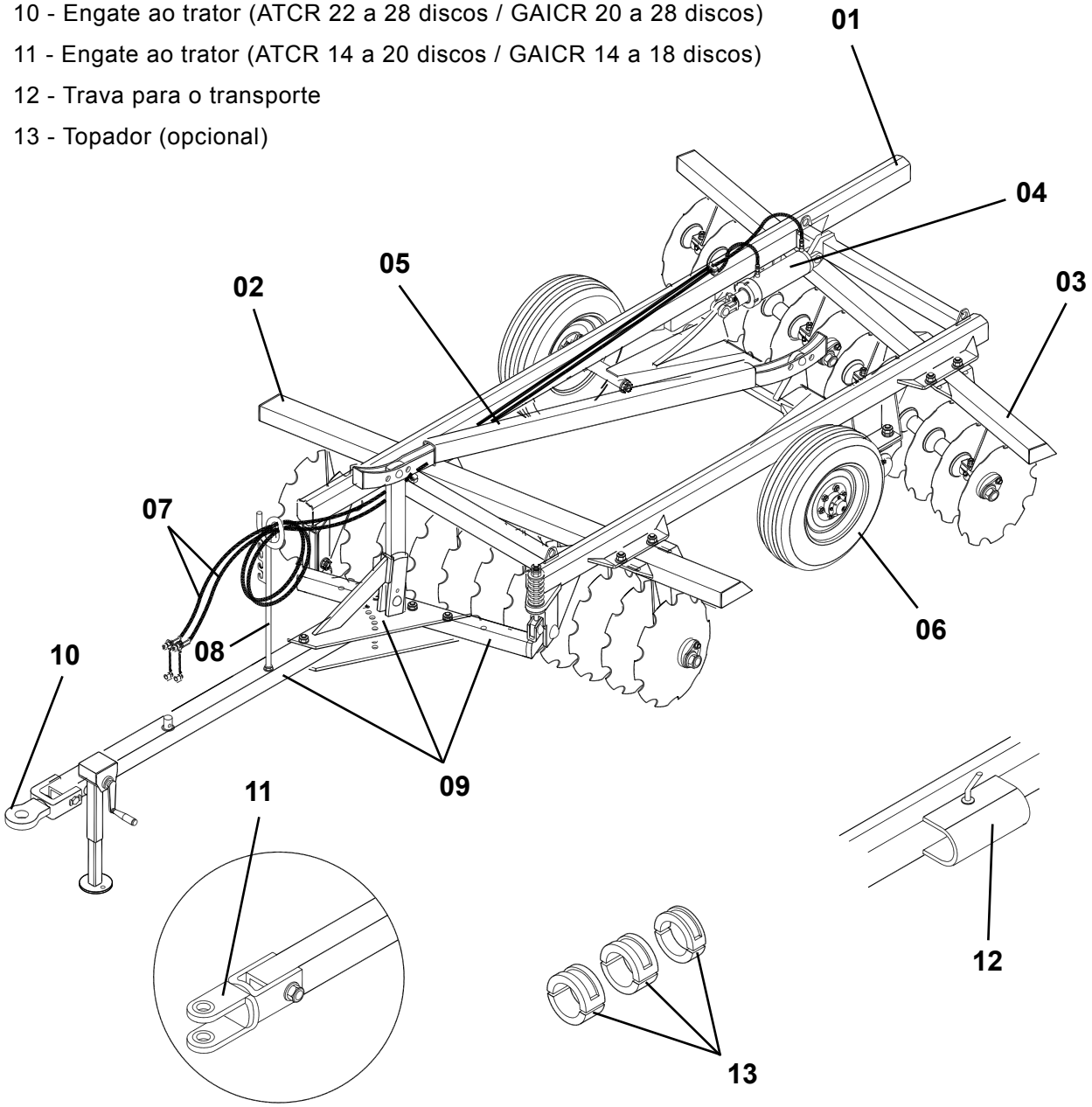
Pneus - Modelos até 14 discos — 6,00 x 16 (44 lbs/pol^2)
Demais modelos — 7,50 x 16 (60 lbs/pol^2)

Modelo	Nº de discos	Largura de corte (mm)	Peso (Kg)	Potência (cv) no Motor
GAICR	14	1750	1630	80 -90
	16	2000	1920	95 -105
	18	2300	2139	110 -120
	20	2570	2272	120 - 140
	22	2810	2485	120 - 140
	24	3110	2554	145 - 160
	26	3330	2641	145 - 160
	28	3650	2786	170 - 180
	32	4180	3798	210 - 220
	36	4720	4186	230 - 250
	40	5250	4618	250 - 280

NOTA **Os pesos acima são obtidos com discos Ø 28".**

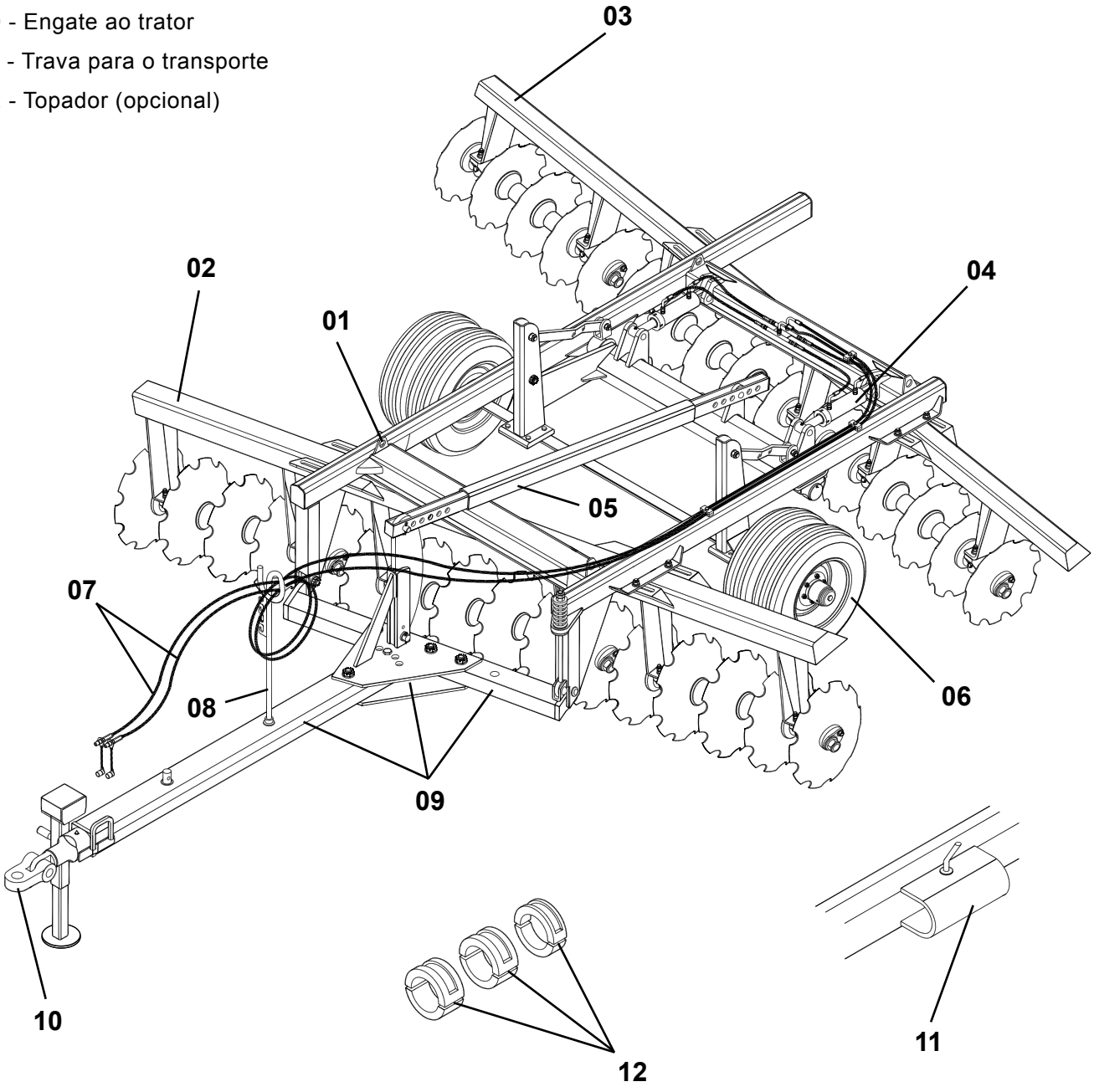
ATCR 14, 16, 18, 20, 22, 24 e 28 discos / GAICR 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26 e 28 discos

01 - Quadro
02 - Chassi porta-discos dianteiro
03 - Chassi porta-discos traseiro
04 - Cilindro hidráulico
05 - Barra estabilizadora
06 - Sistema de rodagem simples
07 - Mangueiras
08 - Suporte das mangueiras
09 - Conjunto de tração
10 - Engate ao trator (ATCR 22 a 28 discos / GAICR 20 a 28 discos)
11 - Engate ao trator (ATCR 14 a 20 discos / GAICR 14 a 18 discos)
12 - Trava para o transporte
13 - Topador (opcional)



GAICR 32, 36 e 40 discos

01 - Quadro
02 - Chassi porta-discos dianteiro
03 - Chassi porta-discos traseiro
04 - Cilindro hidráulico
05 - Barra estabilizadora
06 - Sistema de rodagem duplo
07 - Mangueiras
08 - Suporte das mangueiras
09 - Conjunto de tração
10 - Engate ao trator
11 - Trava para o transporte
12 - Topador (opcional)

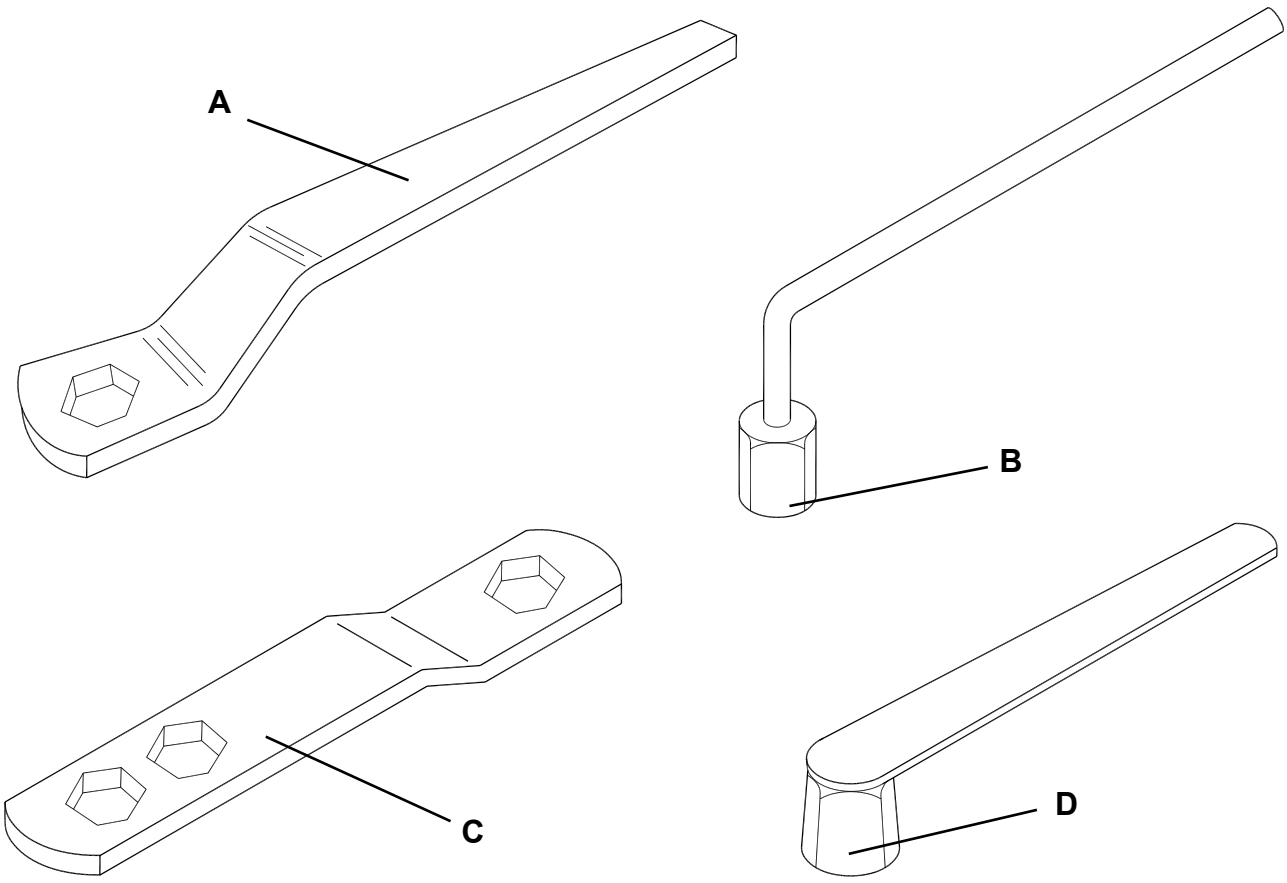


Montagem

Inicialmente coloque todas as peças em local limpo e com fácil identificação. Confira a quantidade com a lista de embalagem que se encontra dentro da caixa.

Uso do jogo de chaves

- Usa-se a chave (A) no aperto das porcas das seções de discos, sendo uma para segurar a porca do eixo de um lado, enquanto aperta-se a porca da outra extremidade; evitando assim que o eixo gire.
- A chave (B) é usada para aperto das porcas dos parafusos dos mancais.
- A chave (C) é usada para aperto das porcas do conjunto de tração.
- A chave (D) serve para aperto das porcas dos parafusos que fixam os chassis porta-discos no quadro.

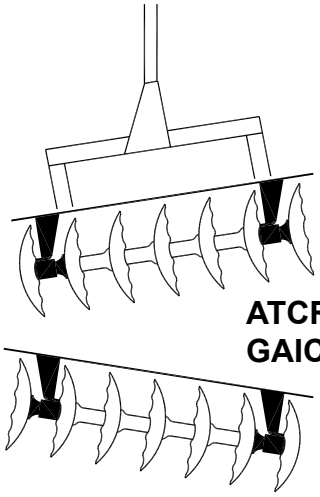


OBS. **Recomendamos usar luvas, especialmente na montagem das seções de discos.**

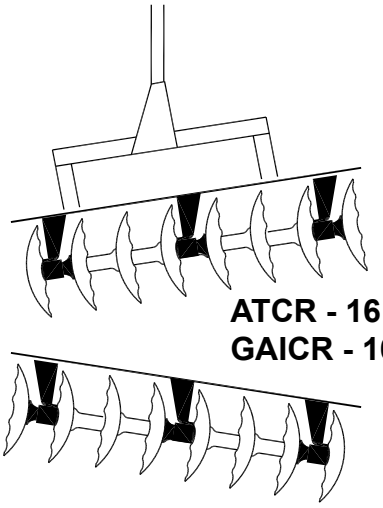
Montagem das seções de discos

Antes de iniciar a montagem das seções de discos verifique a posição correta de mancais e separadores conforme as figuras das páginas seguintes:

Esquema de montagem de mancais e separadores



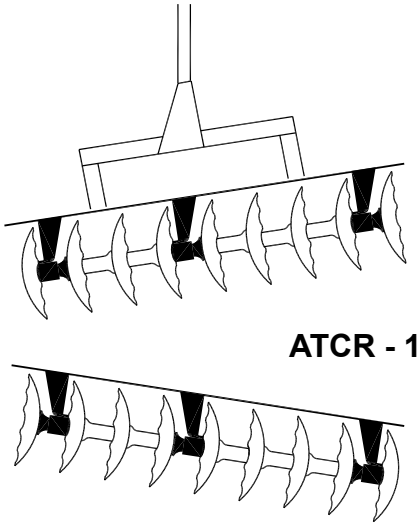
ATCR - 14
GAICR - 14



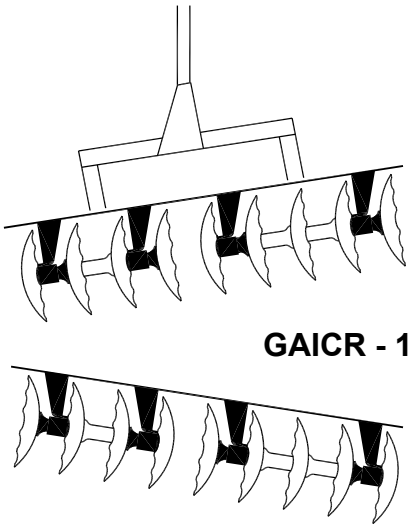
ATCR - 16
GAICR - 16

Mancal

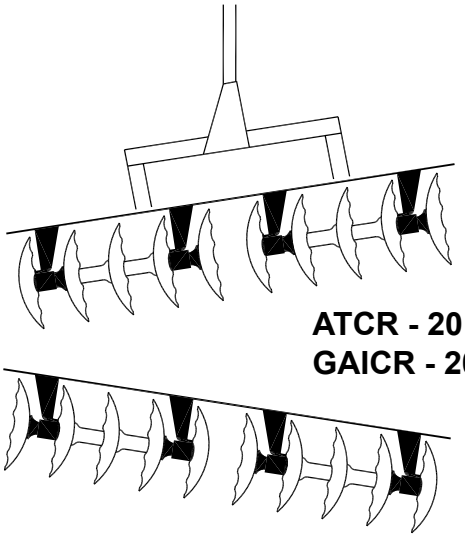
Separador



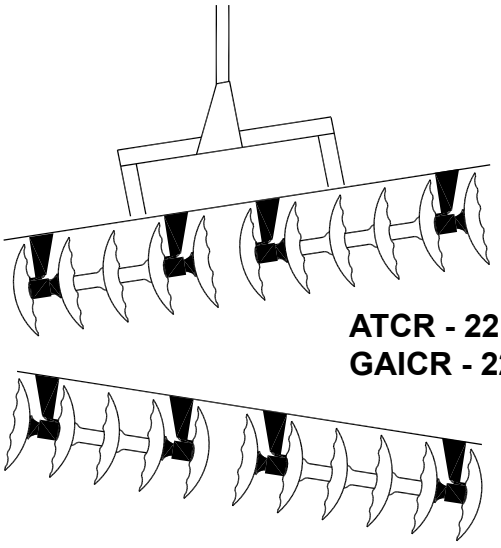
ATCR - 18



GAICR - 18

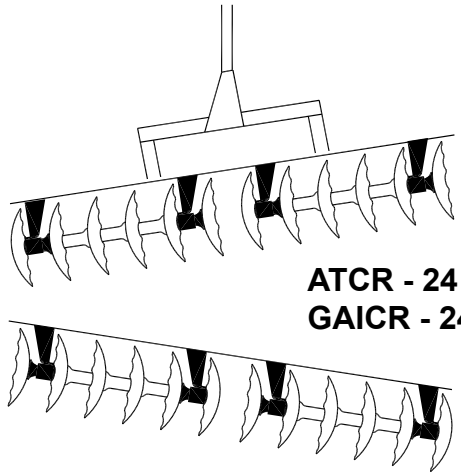


ATCR - 20
GAICR - 20

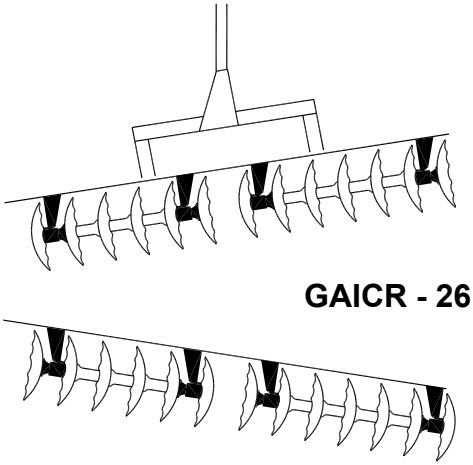


ATCR - 22
GAICR - 22

Esquema de montagem de mancais e separadores



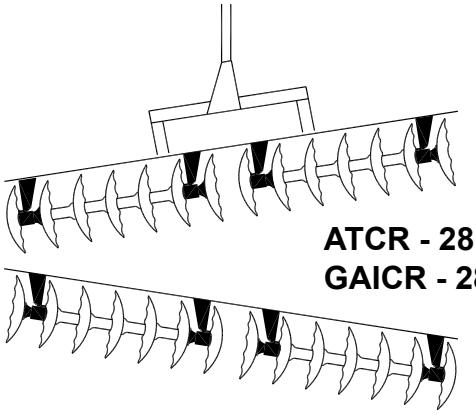
ATCR - 24
GAICR - 24



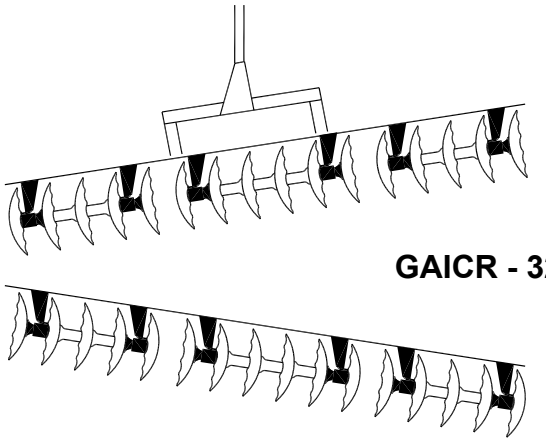
GAICR - 26

Mancal

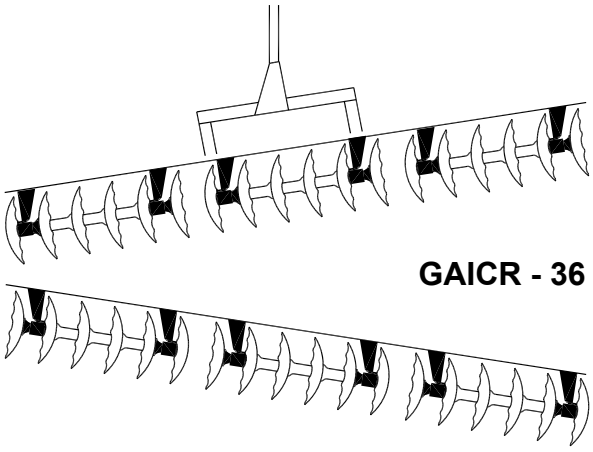
Separador



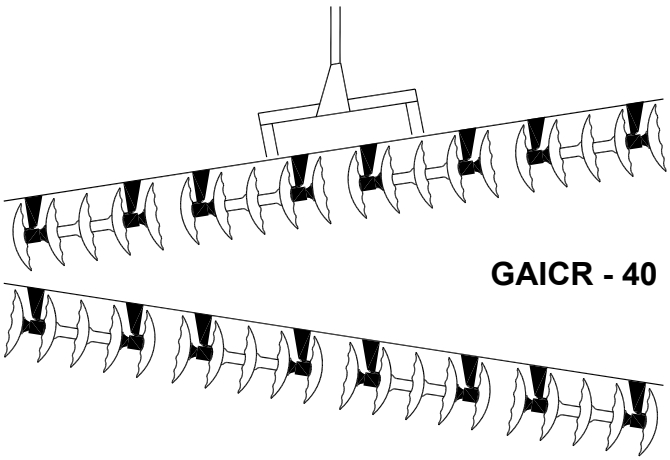
ATCR - 28
GAICR - 28



GAICR - 32



GAICR - 36



GAICR - 40

ATCR de 14 e GAICR de 14 discos ..... **04 mancais;**
ATCR de 16, 18 e GAICR de 16 discos ..... **06 mancais;**
ATCR de 20, 22, 24, 28 e GAICR de 18, 20, 22, 24, 26, 28 discos ..... **08 mancais;**
GAICR de 32, 36 discos..... **12 mancais;**
GAICR de 40 discos ..... **16 mancais.**

Sequência de montagem das seções de discos

- Coloque a trava eixo externa (A) junto ao eixo (B).
- A porca (C) até passar 5 mm da face do eixo.
- Coloque os discos (D), mancais (E) e os separadores (F), seguindo os esquemas das páginas, 13 e 14.
- Coloque agora a trava eixo interna (G) e a outra porca (C-1).
- Coloque o parafuso (H) que prende a trava da porca (I), juntamente com arruela de pressão e porca. Somente do lado externo das seções.
- Agora utilizando as chaves (A) da página 12, faça o aperto das seções, da seguinte maneira:

1) Coloque uma das chaves do lado externo das seções (lado travado), deixando apoiar no solo, figura da página 16.

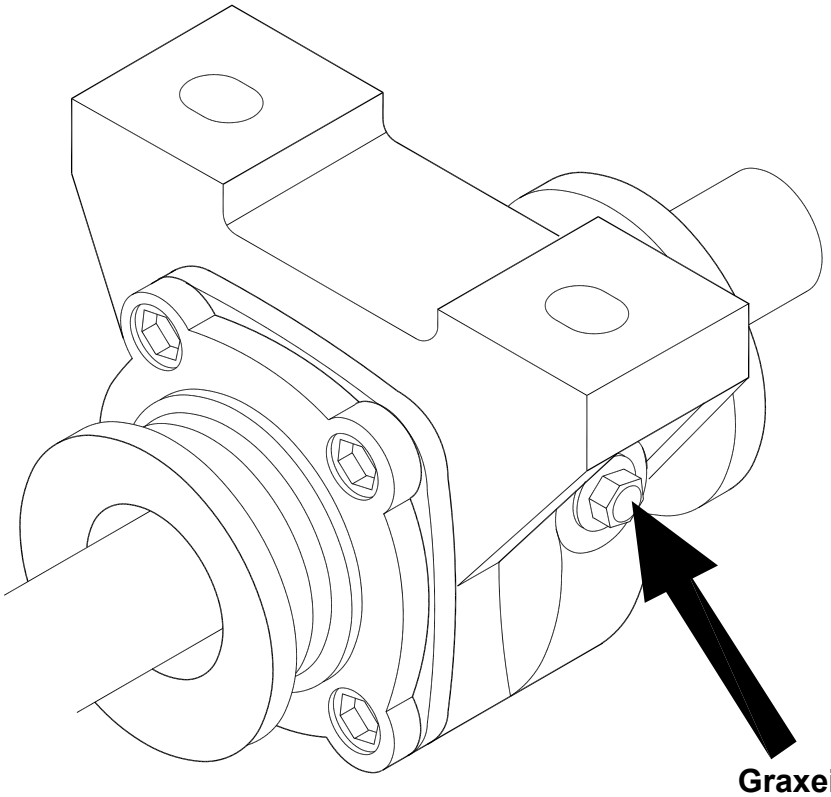
2) Do lado interno, utilize a outra chave e faça o aperto das seções, batendo com um pedaço de madeira no cabo da chave até conseguir o aperto máximo.

3) Observe que para o aperto das seções as mesmas devem permanecer "calçadas" com pedaço de madeira ou outro objeto, para não se movimentarem. (Figura da página 16).

- Por último coloque o parafuso (H-1) e posicione a trava da porca (I-1), fixando com arruela de pressão e porca.

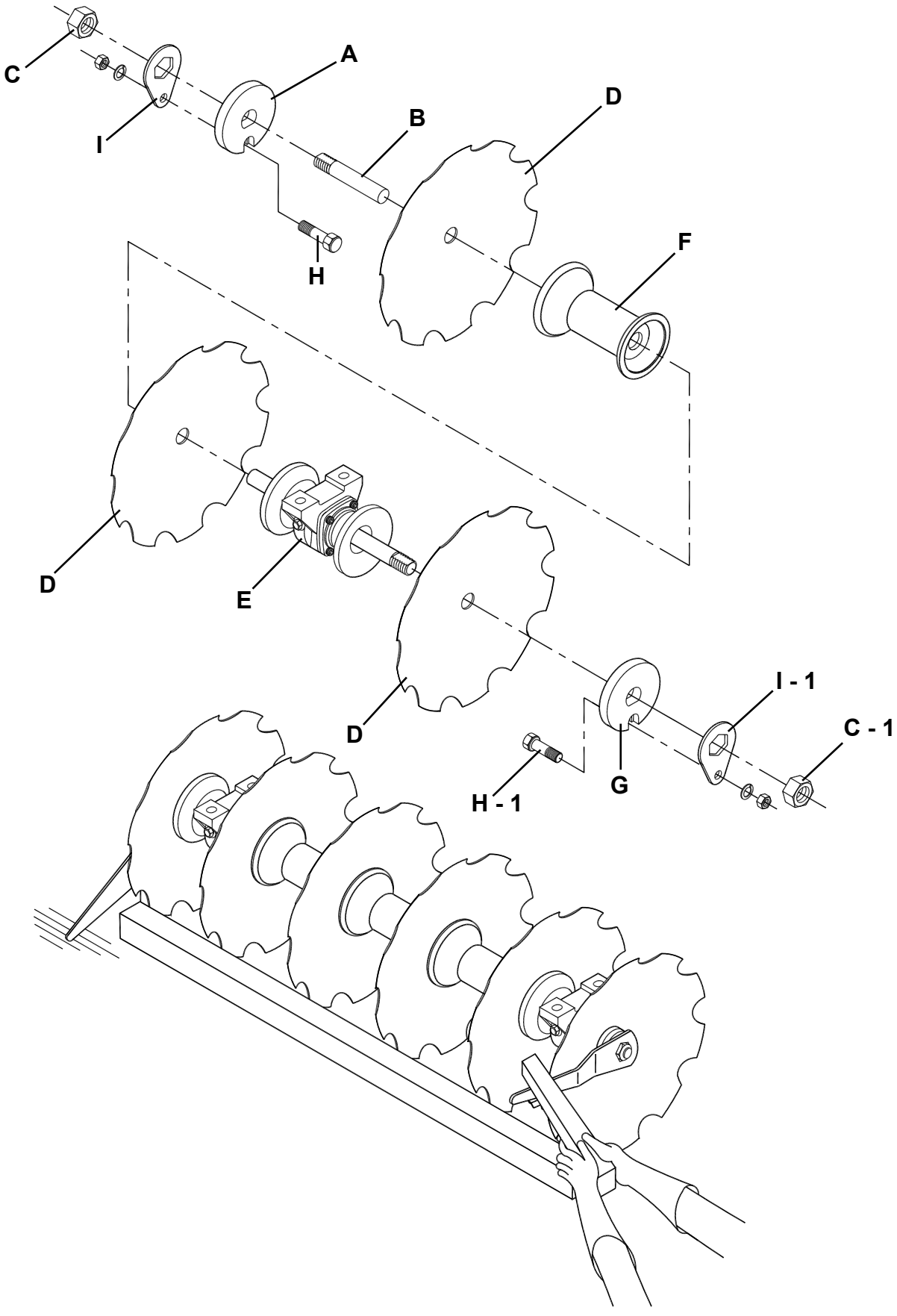
IMPORTANTE

- **Verifique o lado correto dos mancais e separadores de acordo com a concavidade dos discos.**
- **Os mancais de rolamentos à graxa (CM) ou a óleo (DM) devem ser montados na seção com a graxeira ou bujão voltados para trás.**
- **Observe que os mancais são dianteiros ou traseiros.**



Graxeira ou bujão voltado para trás

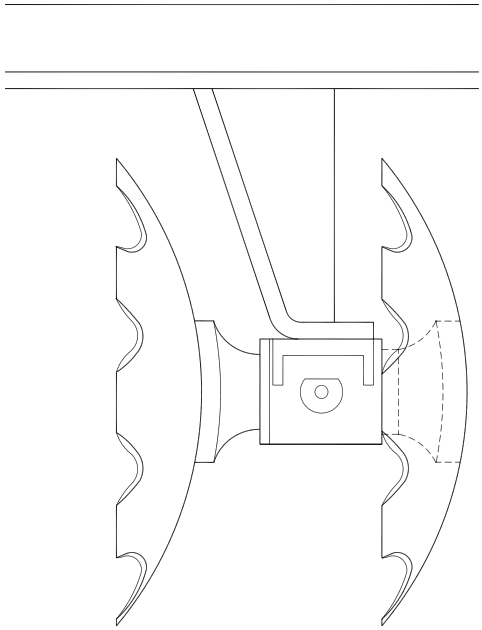
Montagem



Montagem das seções de discos nos chassis

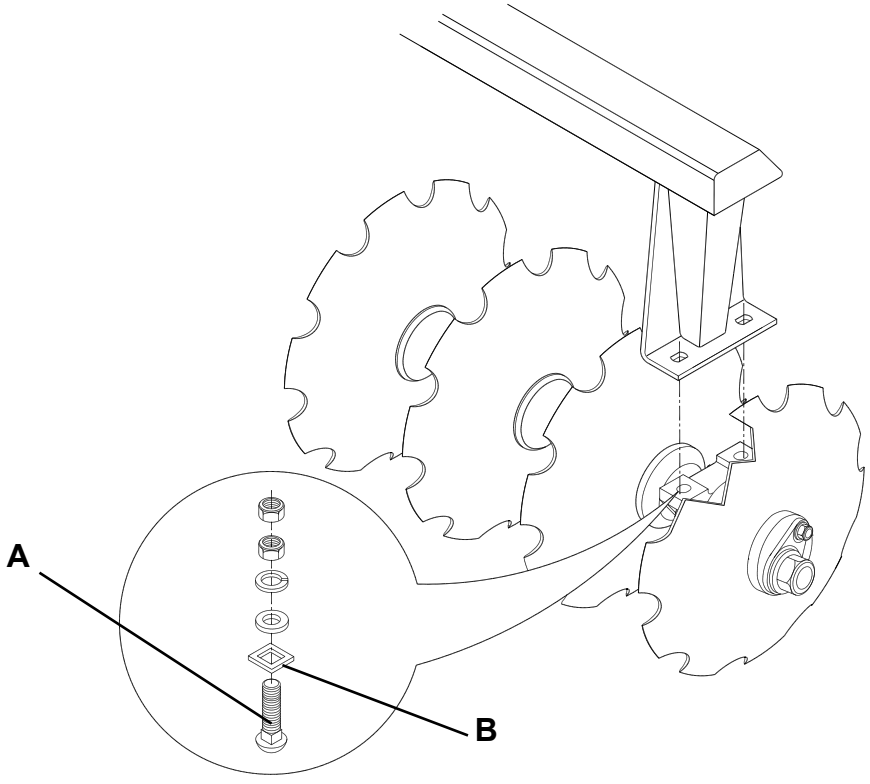
IMPORTANTE **A seção dianteira tomba a terra para a direita, a seção traseira tomba para a esquerda (ver figuras nas páginas 13 e 14).**

- Na fixação das seções, as sapatas devem permanecer voltadas à concavidade dos discos.



Na figura abaixo vemos a sequência de montagem, sendo:

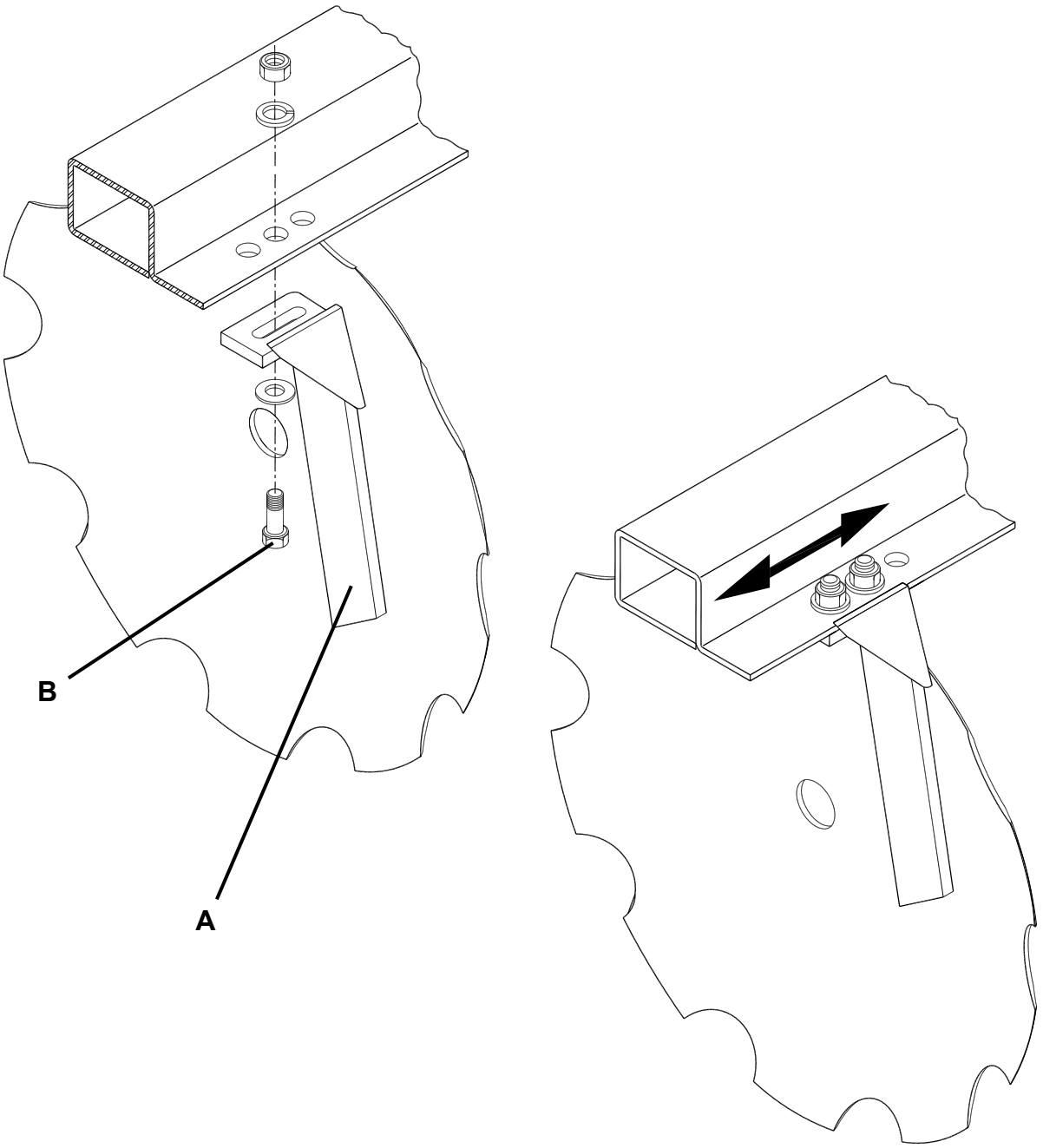
- Colocação do parafuso (A) com arruela quadrada (B), passando pela caixa do mancal e pelo orifício da sapata; por cima coloque arruela lisa, arruela de pressão e porcas.
- Repita esta operação nos outros mancais.



Montagem dos limpadores

- Observe a posição de fixação dos limpadores com a extremidade voltada para o lado da concavidade dos discos.

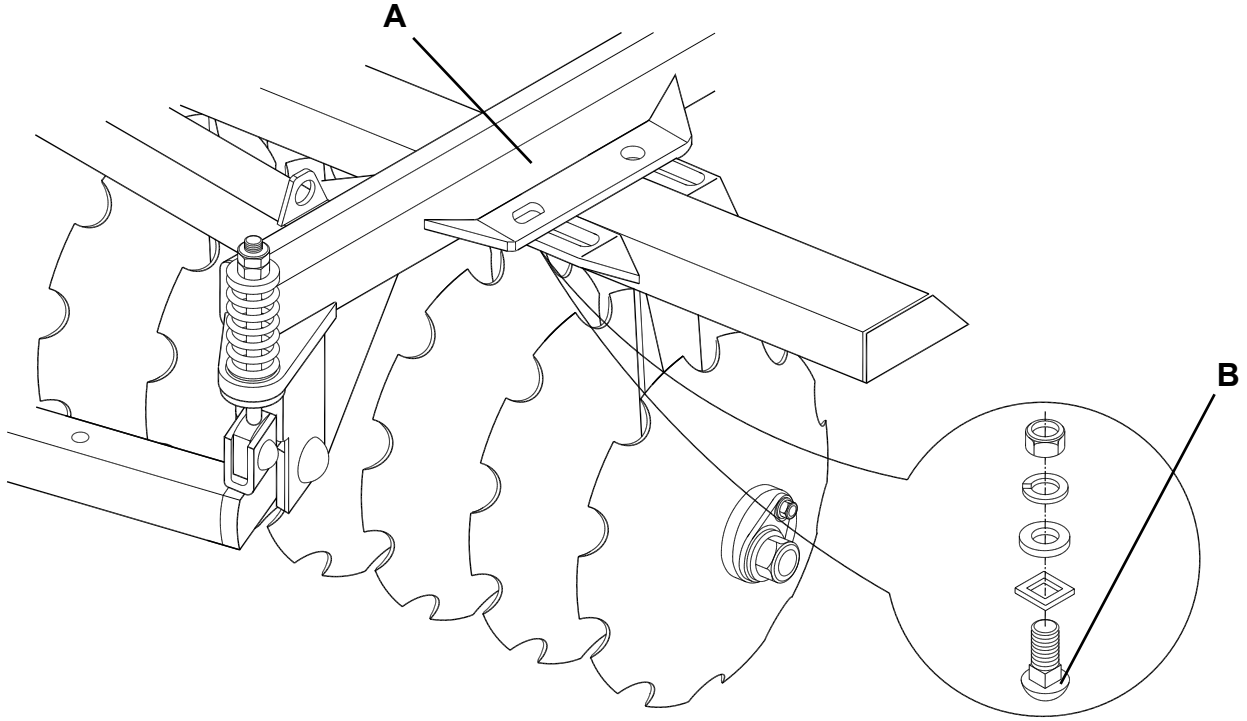
- Monte o limpador (A), através do parafuso (B), e arruela lisa que é colocado por baixo da chapa de fixação, por cima coloque a arruela de pressão e porca.



NOTA **Os limpadores permitem regulagem para aproximá-los ou distanciá-los dos discos; devendo ficar de 5 à 10 mm de distância.**

Montagem dos chassis no quadro

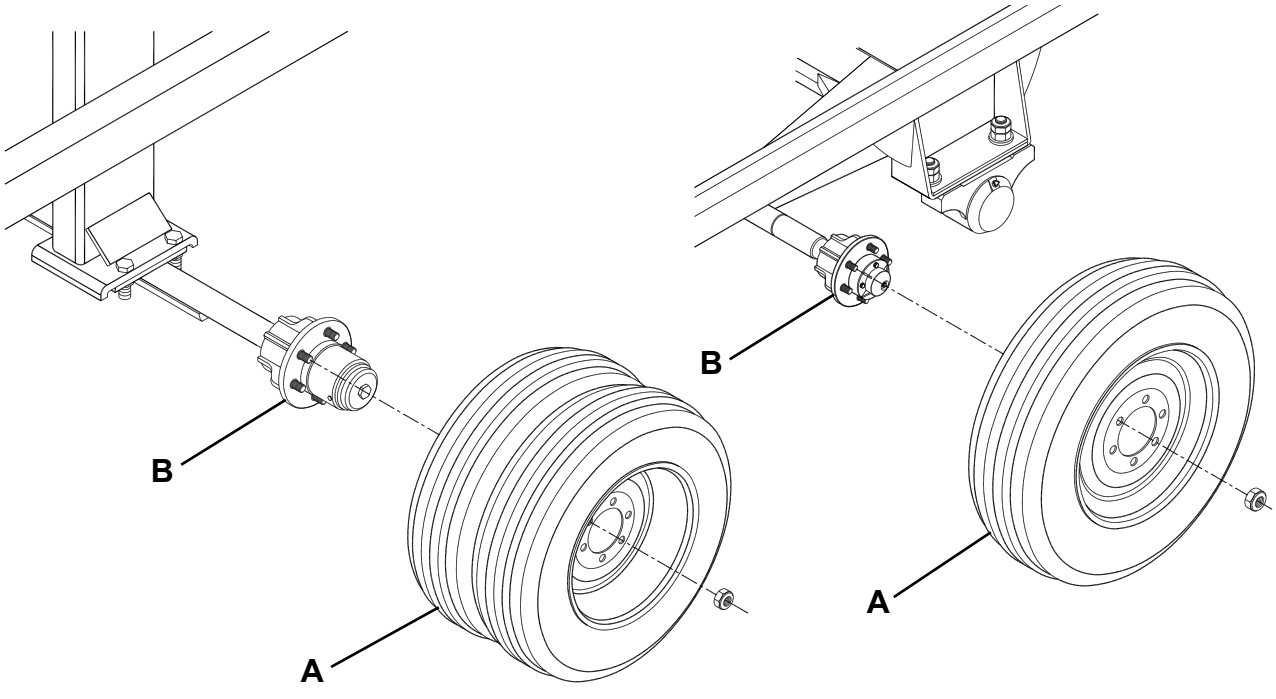
Fixe os chassis porta-discos (dianteiro e traseiro) no quadro (A), através dos parafusos (B), arruelas e porcas.



OBS. **Ver regulagem da abertura pelos orifícios de fixação na página 25.**

Montagem dos pneus

- Monte os pneus (A) nos cubos (B), usando as porcas que se encontram nos mesmos.

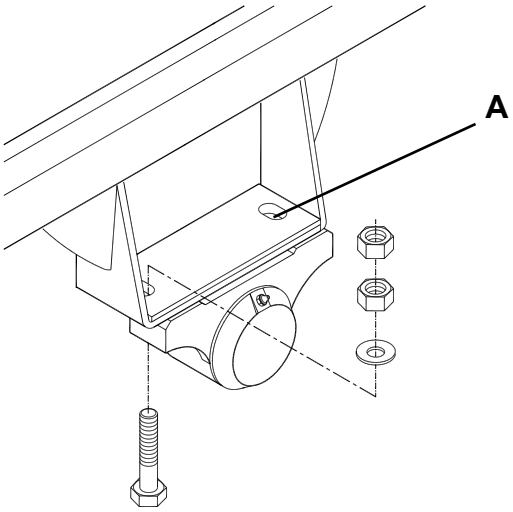


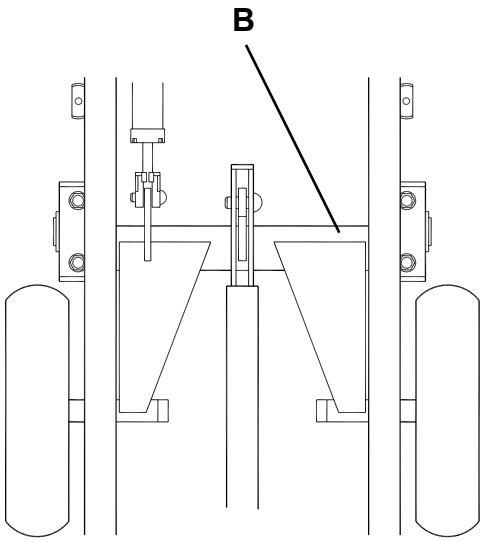
Ajustes dos mancais dos rodeiros

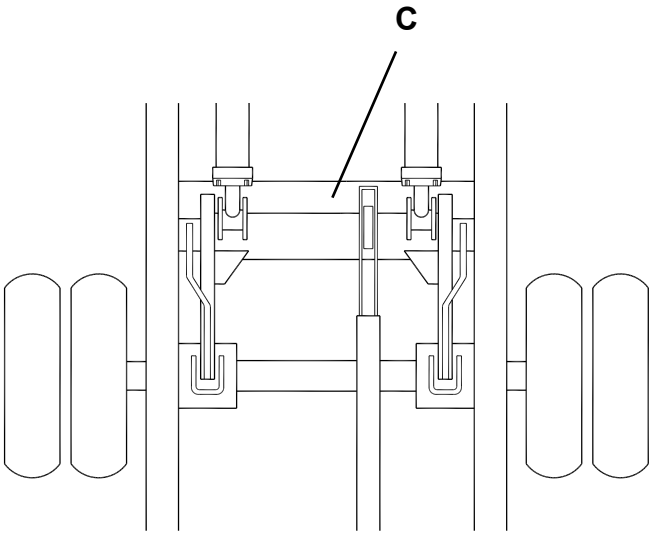
As grades de controle remoto modelos ATCR e GAICR possuem ajuste nos mancais dos rodeiros através dos rasgos (A). Este ajuste serve para centralizar os rodeiros com a estrutura da grade e para eliminar folgas laterais entre o eixo de articulação e os mancais.

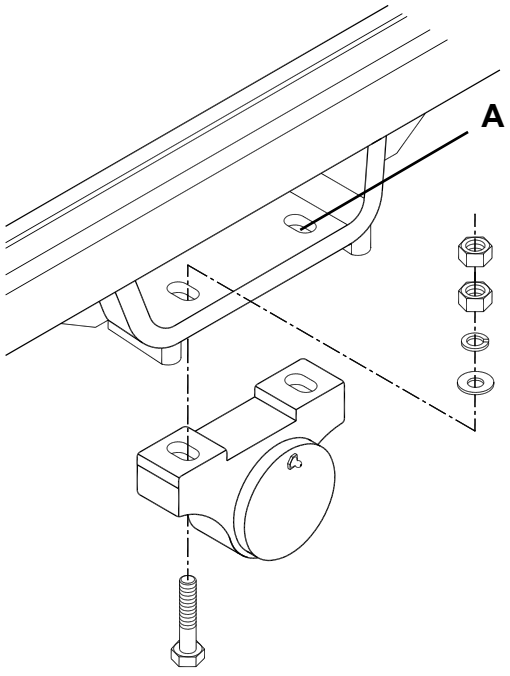
- Grades com Rodeiro Simples: Ajustar os mancais centralizando o rodeiro com o quadro. Observe que os pneus devem ter a mesma distância em relação ao quadro. O eixo do rodeiro (B) deve estar sem folga nos mancais.

- Grades com Rodeiro Duplo: Ajuste os mancais centralizando o rodeiro com o quadro, observe que os pneus ou as torres de sustentação devem ter as mesmas distâncias em relação ao quadro. O eixo dos rodeiros (C) deve estar sem folgas nos mancais.



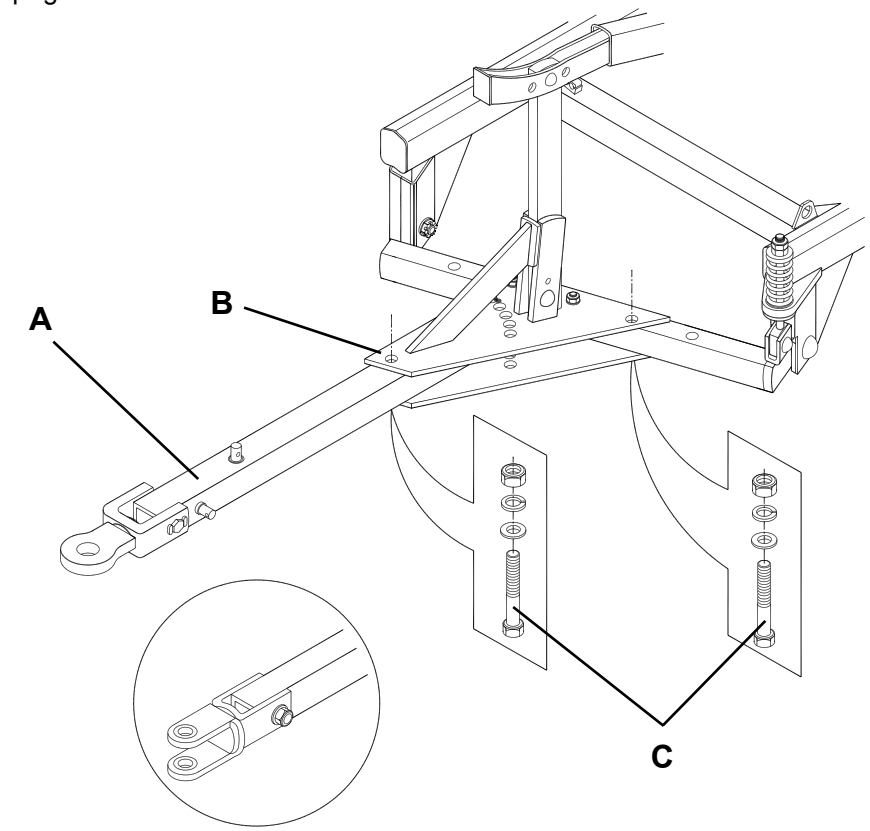


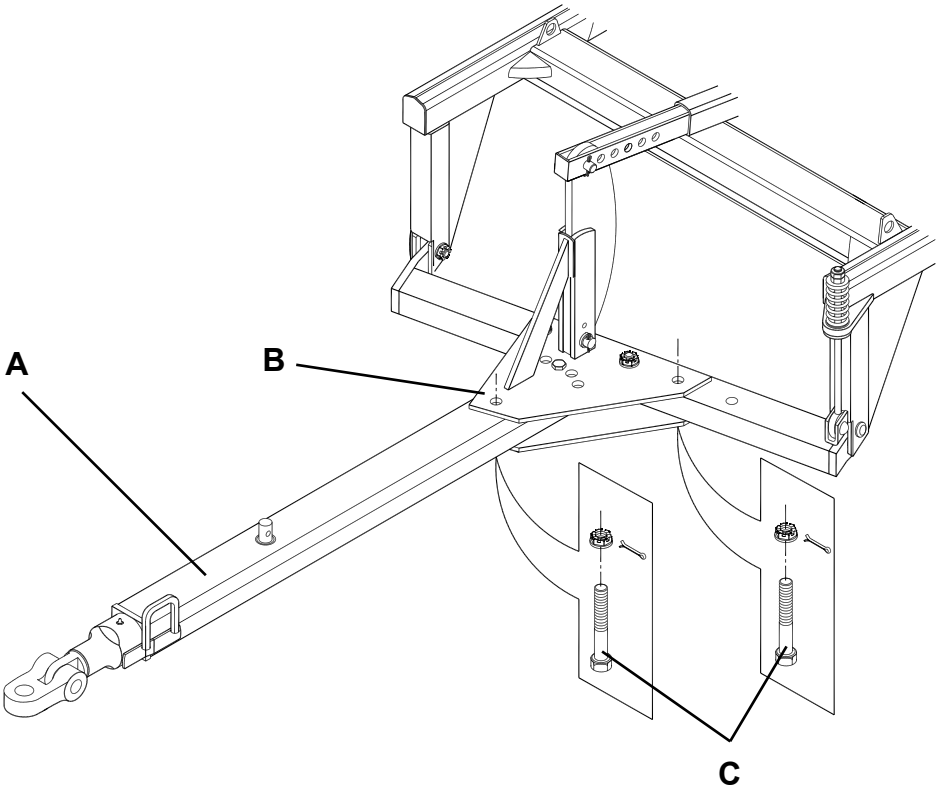




Montagem do conjunto de tração

- Acople a barra de tração (A) nas placas (B), usando os parafusos (C), arruelas e porcas. Ver regulagem das placas (B) na página 27.





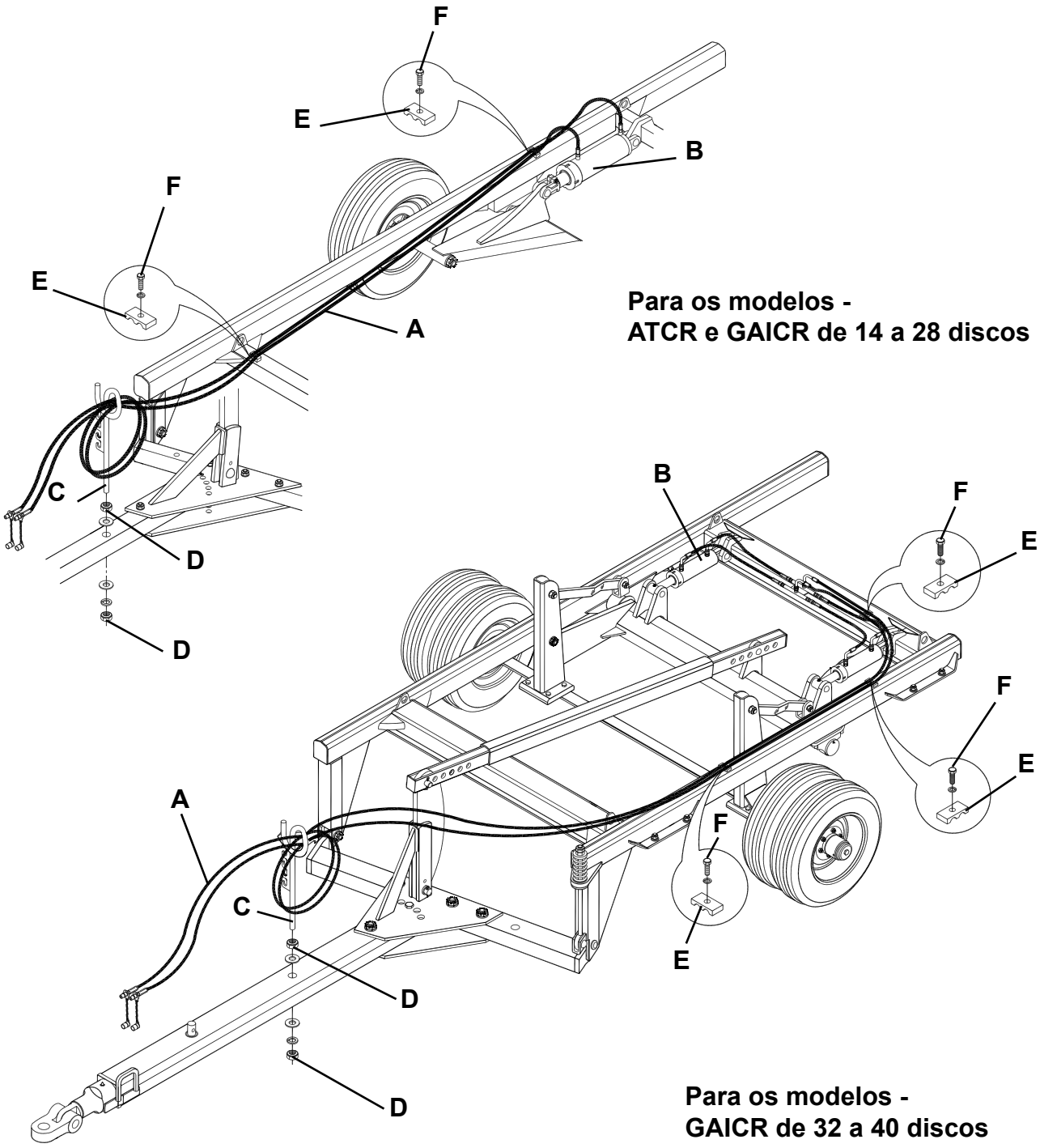
Montagem das mangueiras

Faça a montagem das mangueiras (A) no cilindro hidráulico (B), com aperto suficiente e evite que os terminais toquem no solo.

NOTA

- **Os terminais do cilindro devem permanecer voltados para cima.**
- **Use sempre "veda rosca" para acoplar os "machos" dos engates rápidos nas mangueiras.**

Na sequência, fixe o suporte das mangueiras (C) na bucha da barra de tração, usando as porcas (D), arruelas lisas e arruela de pressão. Acople também os fixadores (E) no quadro, através dos parafusos (F).



Preparação para o trabalho

As orientações a seguir devem ser atentamente observadas para se obter o melhor desempenho no trabalho.

Preparo do trator

- A adição de lastros d'água nos pneus, conjunto de pesos na dianteira do trator ou nas rodas traseiras, são os meios mais utilizados para aumentar a tração no solo e dar maior estabilidade ao trator.

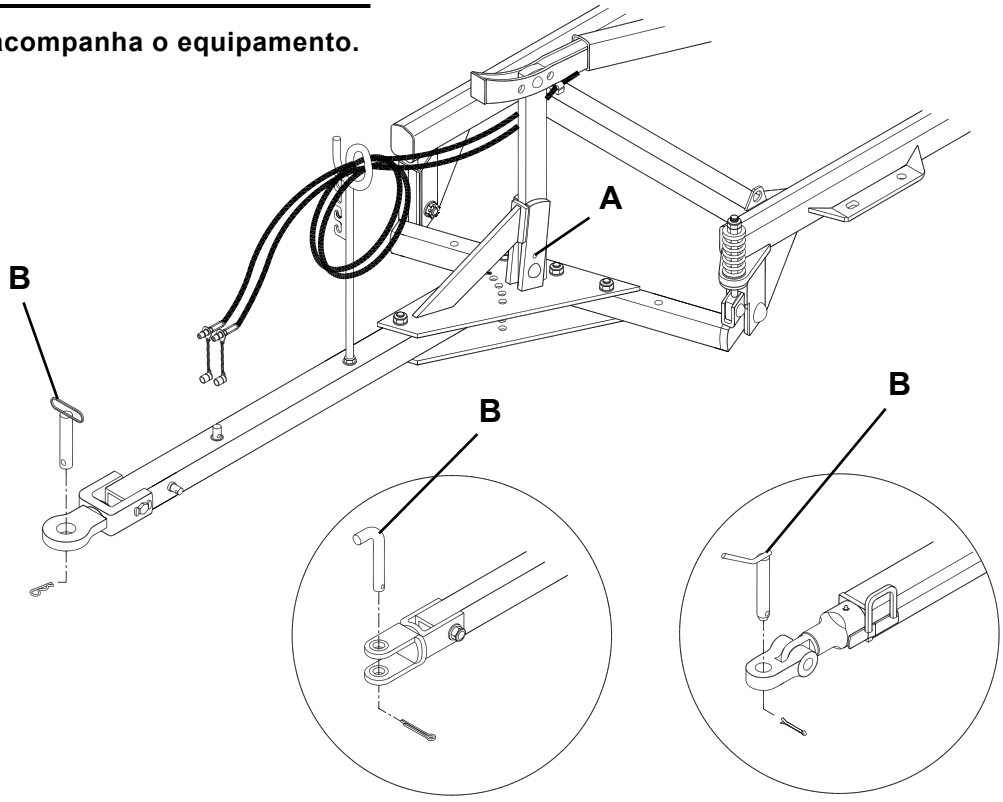
Preparo da grade

- Verifique as condições de todas as peças reapertando porcas e parafusos, principalmente das seções de discos, que se trabalharem frouxas danificam eixos e demais componentes.
- Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a mesma pressão em ambos;
- Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros. (Veja instruções de lubrificação nas páginas 30 e 31).

Acoplamento ao trator

Aproxime o trator e acople as mangueiras nos engates rápido. Para isto, desligue o motor, alivie a pressão do comando acionando a alavanca algumas vezes e verifique se os engates estão limpos.
- Acione o comando abaixando os pneus até conseguir colocar um pino no furo (A).
- Acione o comando para levantar os pneus até que o cabeçalho fique na altura da barra do trator.
- Coloque o pino de engate (B) com a trava.

OBS. **O pino não acompanha o equipamento.**



ATENÇÃO

- **Não esqueça de retirar o pino do furo (A) logo que engatar a grade ao trator. Alivie o pino acionando o comando para abaixar os pneus.**
- **Mantenha a barra de tração do trator fixa no centro para transportar a grade.**
- **Nunca retire as mangueiras sem antes abaixar a grade e aliviar a pressão do comando.**

Recomendações importantes

- A barra de tração do trator deve permanecer solta no trabalho e fixa no transporte.

- Nunca retire as mangueiras sem antes abaixar a grade e aliviar a pressão do comando.

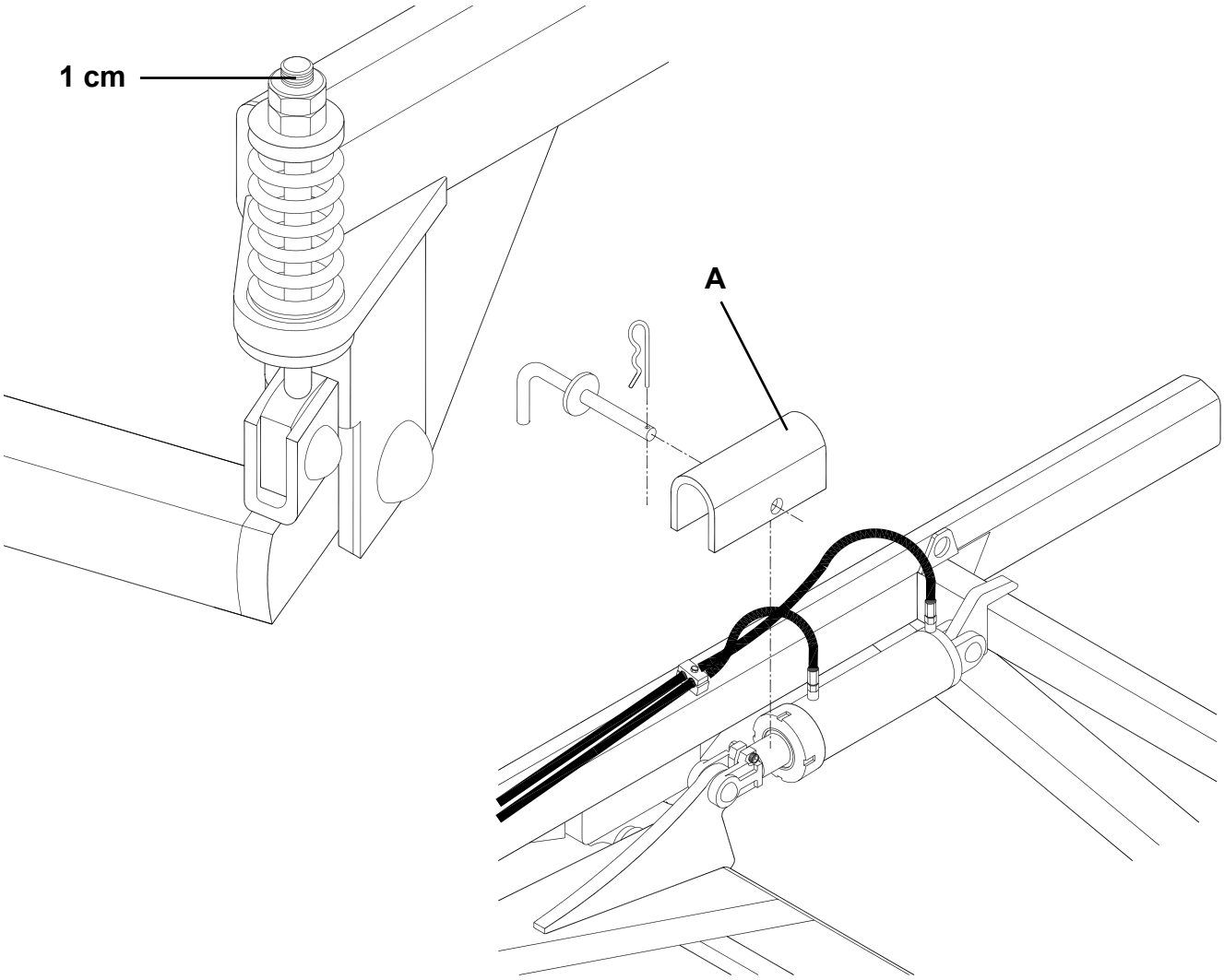
- A mola do cabeçalho deve ser ajustada deixando 1 cm (um centímetro) de rosca no varão, acima da porca e contraporca. Este ajuste deve ser mantido tanto no transporte como no trabalho.

- Abaixe a grade até que as seções de discos se apoiem no solo. Ajuste as porcas no varão apenas até encostarem no apoio da mola, sem comprimir a mesma. Assim estará ajustada corretamente tanto para o trabalho como para o transporte.

- Antes de iniciar o serviço verifique as condições de todas as peças reapertando porcas e parafusos, principalmente das seções de discos, que se trabalharem frouxas danificam eixos e demais componentes de fixação.

- Para transportar a grade em maiores distâncias, é necessário utilizar a trava para transporte (A) que é acoplada na haste do cilindro hidráulico.

- Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros. (Veja instruções de lubrificação)



OBS. **Se usar outro trator, com altura diferente da barra de tração, este ajuste deve ser refeito.**

Profundidade de corte - Abertura das seções

A profundidade de corte pode ser ajustada basicamente de duas formas:

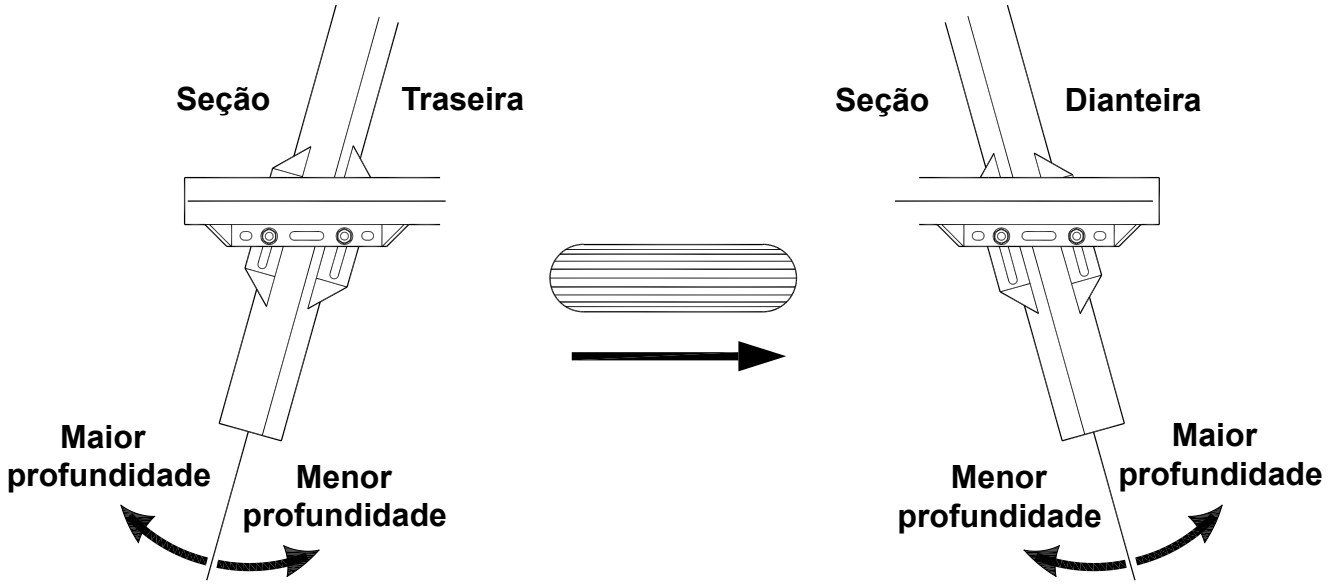
1) Ajustando-se o ângulo de abertura (trava) das seções de discos.

2) Acionando o cilindro hidráulico para que os pneus funcionem como limitador de profundidade.

OBS. **Recomendamos controlar a profundidade pela abertura das seções e usar os pneus apenas onde a grade penetrar excessivamente.**

Aumenta-se o ângulo de abertura entre as seções para trabalhar em terrenos com maior dificuldade na penetração dos discos. Em solos leves e soltos deve-se trabalhar com menor ângulo de abertura.

Esta regulagem é feita mudando a fixação dos chassis porta-discos no quadro principal.

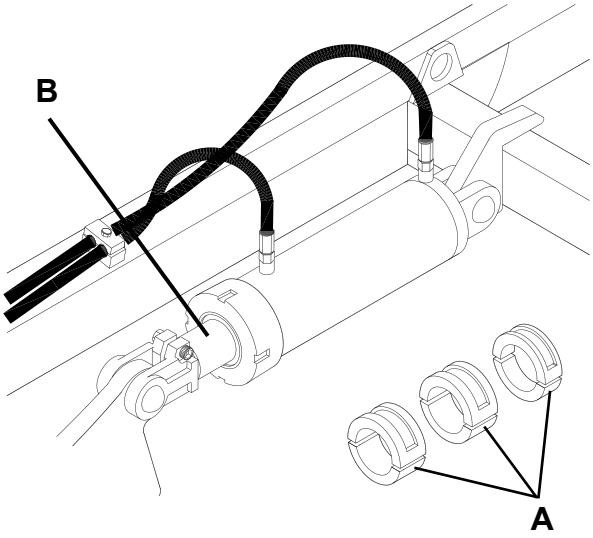


IMPORTANTE

- **Para iniciar a gradagem recomendamos utilizar uma abertura média nas seções de discos. Caso necessite de maior penetração, aumente o ângulo de abertura da seção traseira.**
- **A seção dianteira geralmente não opera com abertura maior que a seção traseira.**
- **O terreno gradeado fica sempre do lado esquerdo do operador (lado fechado da grade).**
- **Procure fazer o bom acabamento entre as passadas. Evite a formação de leiras ou faixas sem gradear.**

Profundidade de corte - Topador do cilindro (opcional)

Para o controle da profundidade através dos pneus, utiliza-se os topadores (A) que são colocados nas hastes dos cilindros (B) e funcionam como limitadores de curso, obtendo-se inumeras regulagens da profundidade de corte dos discos.



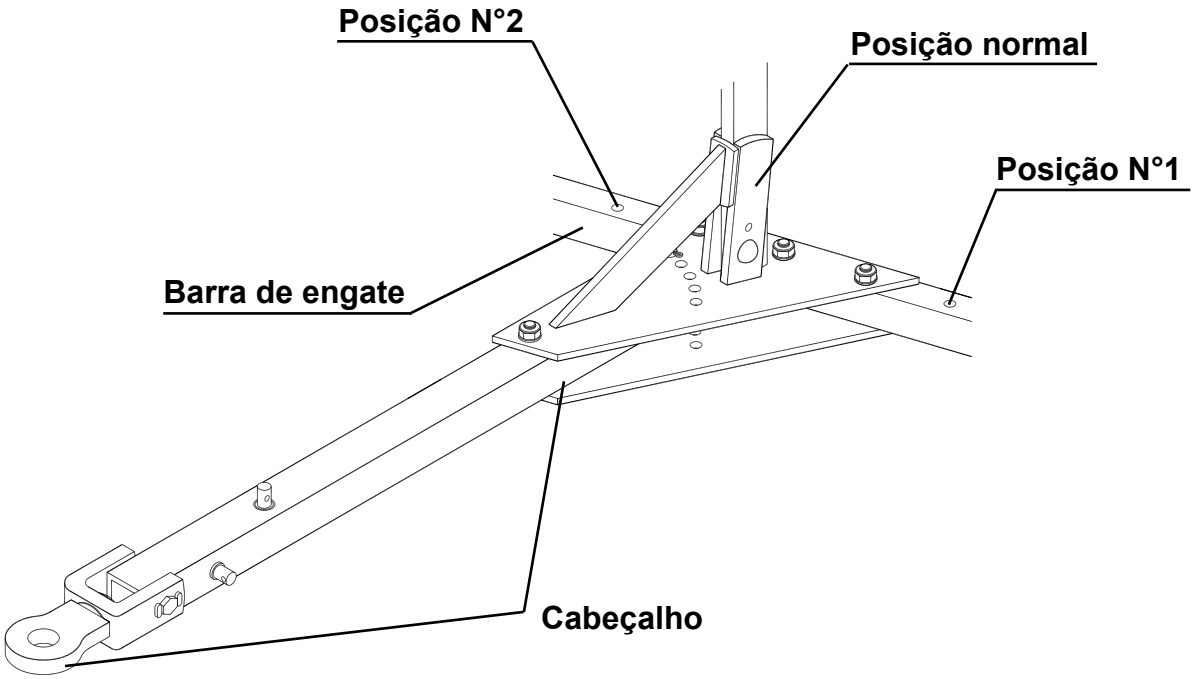
Posição do trator em relação à passada anterior - Deslocamento lateral

O deslocamento lateral é utilizado para melhor posicionar o trator em relação ao sulco da passada anterior, evitando deixar rastro e dando uma referência ao operador.

Este posicionamento é obtido em função da bitola do trator e da largura de corte da grade.

Sempre que possível, o trator deve caminhar sobre o solo não trabalhado e próximo ao sulco anterior.

O deslocamento é feito mudando-se o cabeçalho na barra de engate, conforme segue:

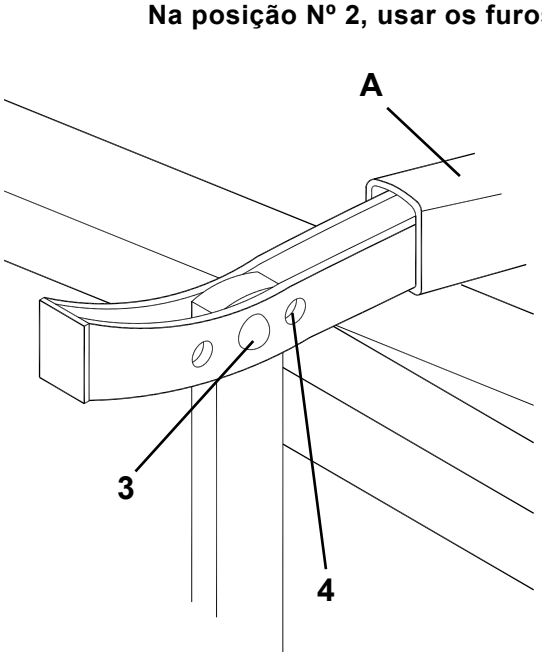


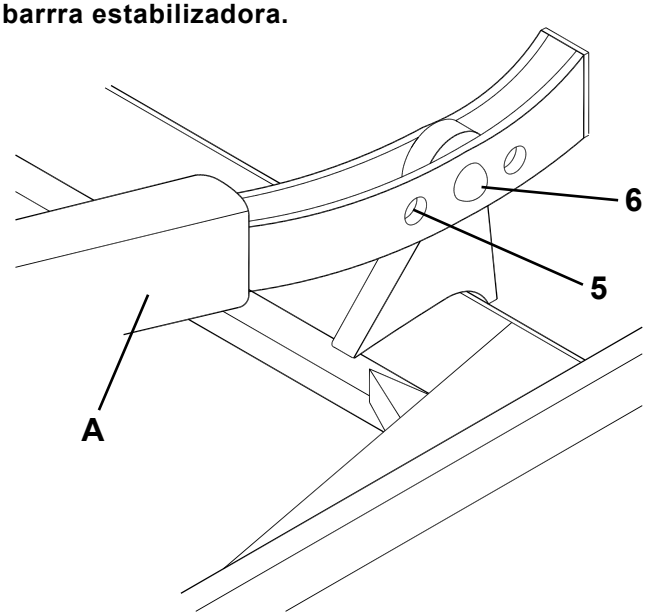
Posição Normal (Centralizado): Utilizado na maioria das situações.

Posição Nº 1: Permite aproximar o trator do sulco anterior.

Posição Nº 2: Permite distanciar o trator do sulco anterior.

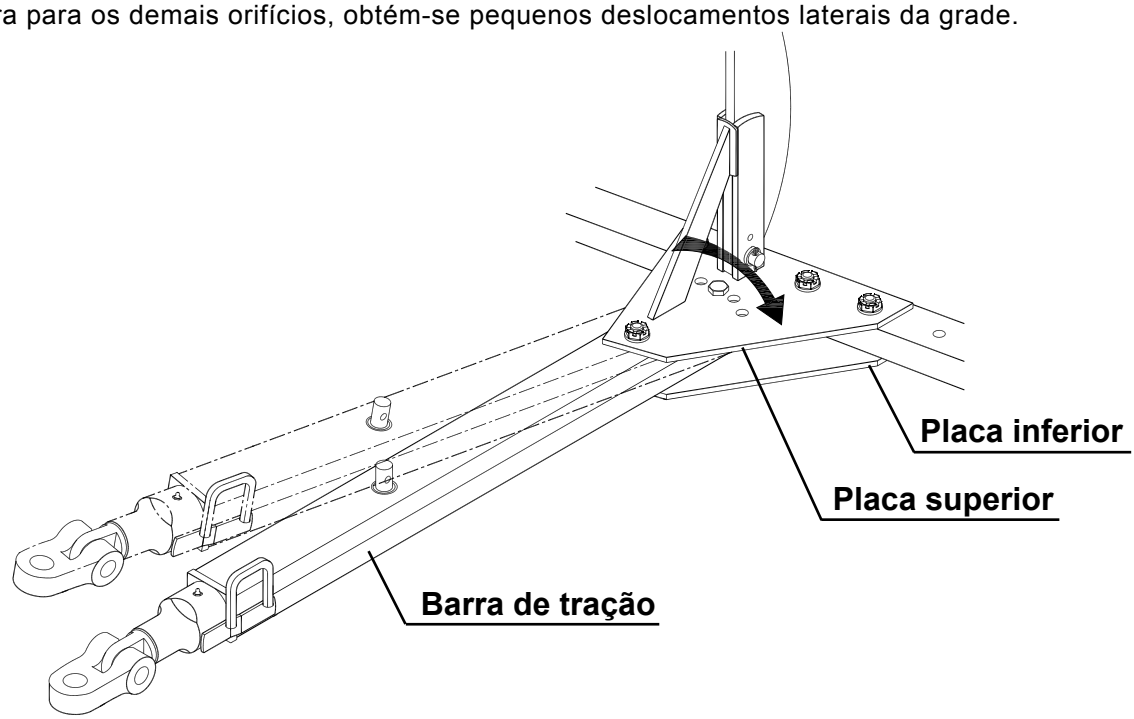
OBS. **Ao fazer o deslocamento lateral deve-se alterar também a fixação da barra estabilizadora (A), de modo que:**
Na posição normal, usar os furos 4 e 6 da barra estabilizadora.
Na posição Nº 1, usar os furos 4 e 5 da barra estabilizadora.
Na posição Nº 2, usar os furos 3 e 6 da barrra estabilizadora.





Ângulos da barra de tração

Em condições normais de serviço e durante o transporte a barra de tração deve operar no furo central das placas superior e inferior.
Mudando a barra para os demais orifícios, obtém-se pequenos deslocamentos laterais da grade.

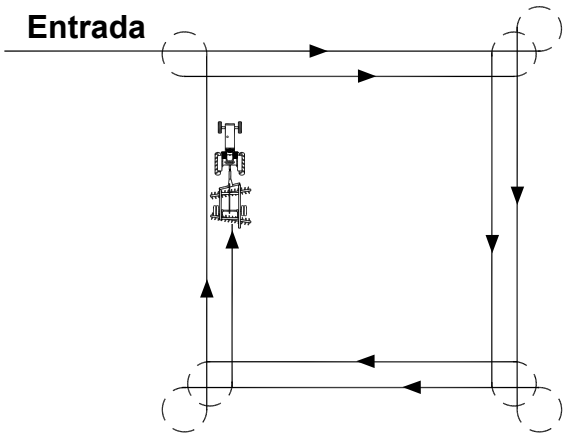


RESUMO:

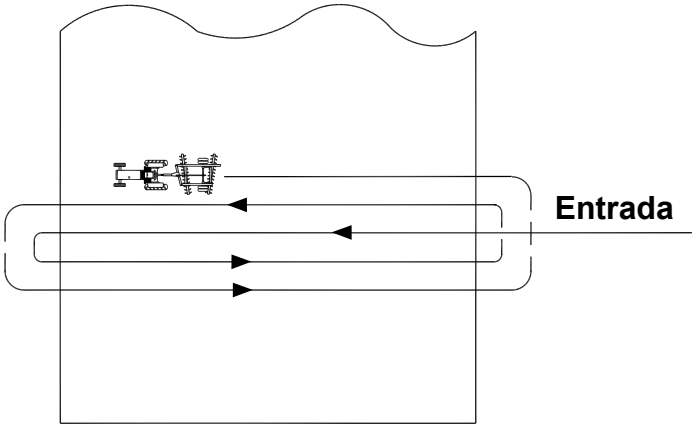
- As grades ATCR e GAICR estão operando corretamente quando cobrem o rasto do trator e quando não há desvio laterais.
- A barra de tração da grade e do trator deve estar o mais alinhado possível com a direção de trabalho.
- A barra de tração do trator deve permanecer solta no trabalho e fixa no transporte.

Formas de iniciar a gradagem

Independente do formato e do tamanho do terreno, as gradagens são feitas basicamente de duas maneiras: de fora para dentro ou de dentro para fora.

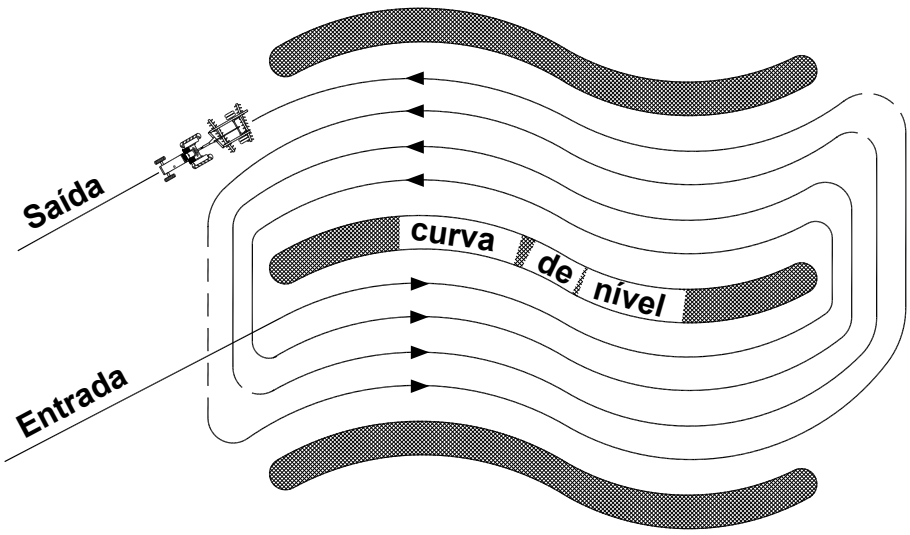


Gradagem em quadras de fora para dentro



Gradagem em quadras de dentro para fora

Gradagem em nível



IMPORTANTE

- **Observe que o terreno gradeado deverá ficar sempre a esquerda do operador.**
- **Com as seções de discos abaixadas, faça manobras somente para a esquerda. (lado fechado da grade).**

Operações - pontos importantes

- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de serviço, bem como verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois reapertar a cada 24 horas de serviço.
- Atenção especial deve ser dada as seções de discos, reapertando diariamente durante a primeira semana de uso. Depois reapertar periodicamente.
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotamos uma média de 5,0 a 7,0 km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do serviço e evitar possíveis danos à grade**.**
- Ao efetuar manobras nas cabeçeiras acione antes o cilindro hidráulico gradativamente, levantando as seções de discos.
- Durante a gradagem (com os discos no solo) não faça manobras à direita, pois o ângulo formado pelas seções de discos passa a transmitir grande esforço ao equipamento, sobrecarregando principalmente os componentes de tração.
- Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda aos discos.
- Alivie a pressão do comando antes de soltar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação no cilindro hidráulico.
- A barra de tração do trator deve permanecer solta no trabalho e fixa no transporte.
- Conforme citado anteriormente as grades Aradora Tatu Controle Remoto e Aradora Intermediária Controle Remoto modelos ATCR e GAICR possuem várias regulagens, porém, somente as condições locais poderá determinar o melhor ajuste das mesmas.

Lubrificação

Para reduzir o desgaste provocado pelo atrito entre as partes móveis da grade, é necessário executar uma correta lubrificação, conforme indicamos a seguir.

1) A cada 24 horas de serviço, lubrifique as articulações através das graxeiras, da seguinte maneira:

- Certifique-se da qualidade do lubrificante, quanto a sua eficiência e pureza, evitando o uso de produtos contaminados por água, terra, etc...
- Retire a coroa de graxa antiga em torno das articulações.
- Limpe a graxeira com um pano antes de introduzir o lubrificante e substitua as defeituosas.
- Introduza uma quantidade suficiente de graxa nova.
- Utilize graxa de média consistência.

2) A lubrificação dos mancais de rolamentos a graxa deve ser feita no mesmo período já citado. (24 horas).

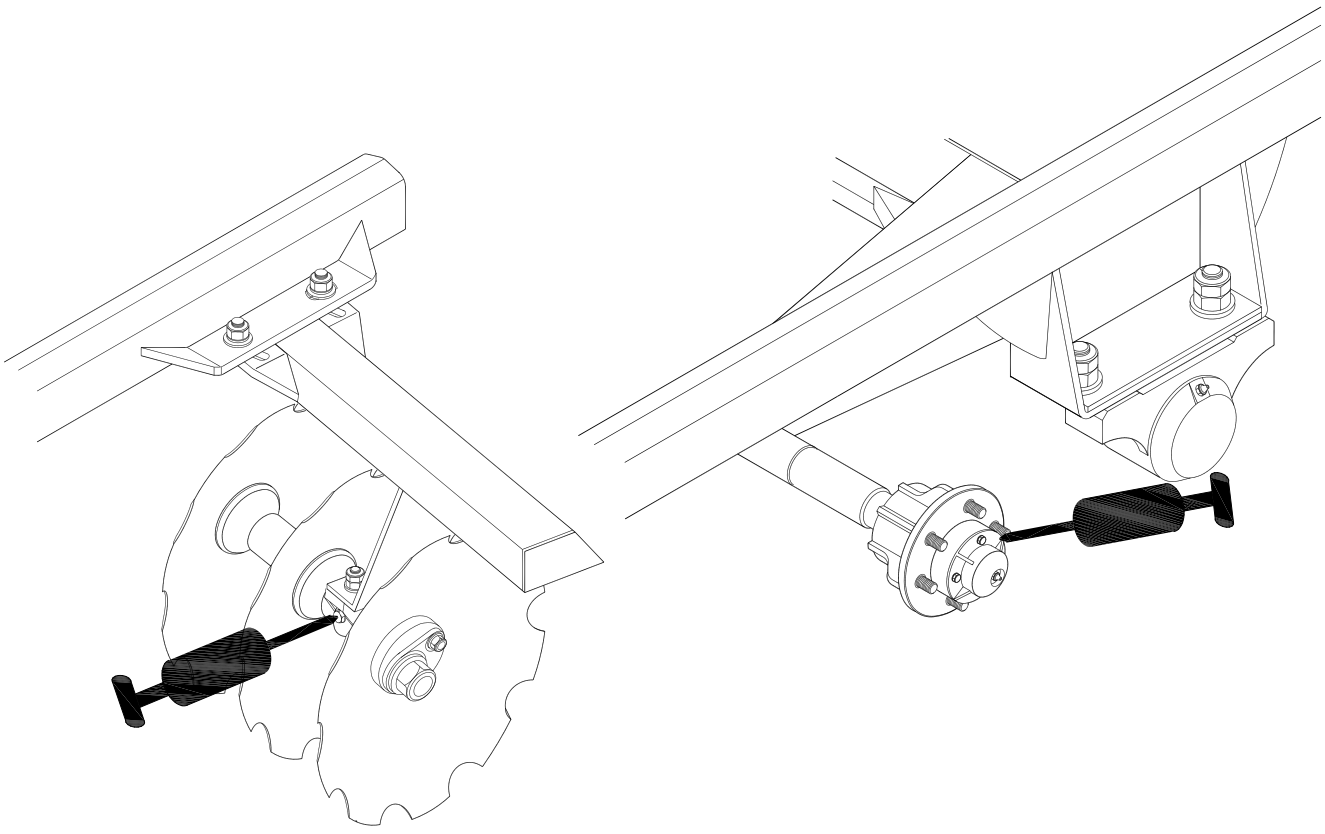
2.1) Os mancais de rolamentos com banho a óleo trabalham em constante lubrificação, mas ainda assim é necessário dispensar-lhes as seguintes atenções:

- Em local plano verifique o nível de óleo de cada mancal, antes de usar a grade pela primeira vez e todos os dias da primeira semana.
- Depois passe a verificar semanalmente.

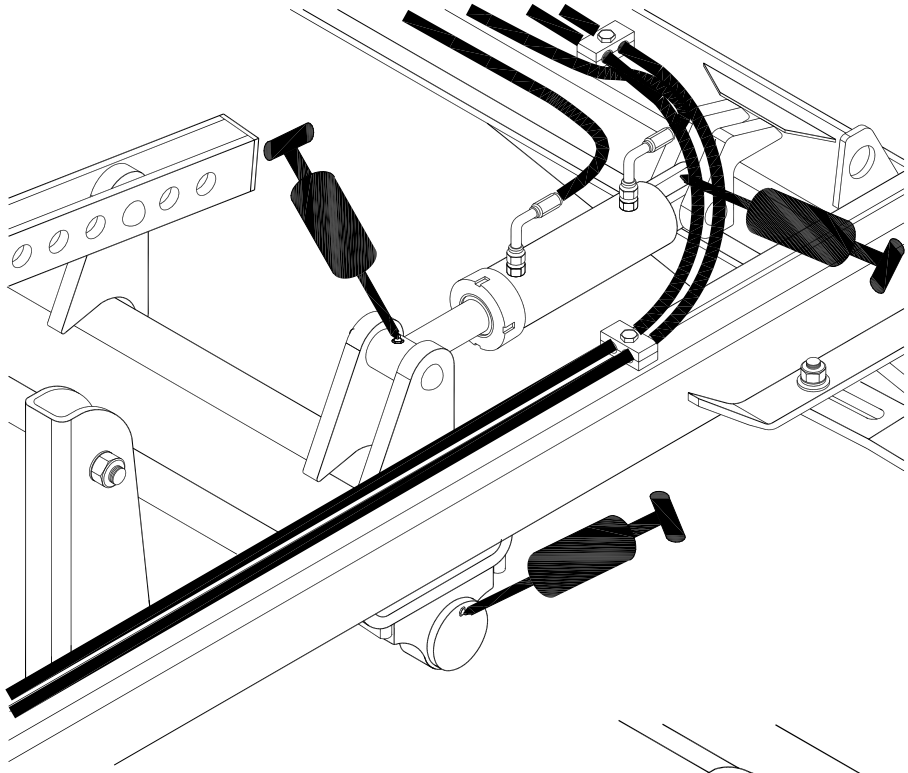
OBS. **O nível ideal é quando o óleo chega até o orifício do bujão, estando a grade em local plano.**

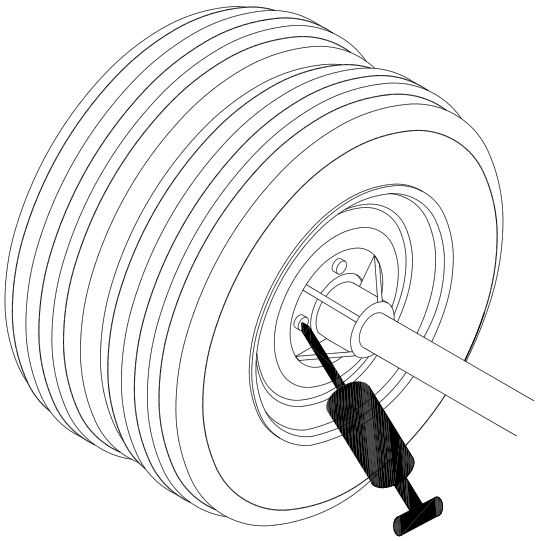
- Troque todo o óleo a cada 1.000 horas de serviço.
- Use somente óleo SAE 90 Mineral.

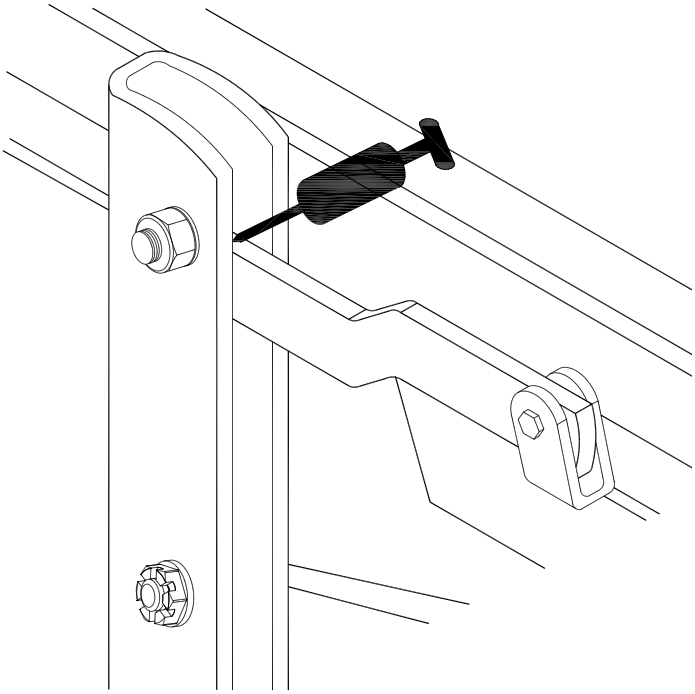
Pontos de lubrificação



Pontos de lubrificação







Manutenção da grade

- Em período de desuso lave a grade, retoque a pintura faltante, proteja os discos com óleo, lubrifique todas as graxeiras e guarde-a em local coberto e seco, evitando contato com o solo.

- Os discos devem ser substituídos assim que notar um baixo rendimento dos mesmos, caracterizado principalmente pela redução do diâmetro, perda de corte e outras formas de avarias a que são submetidos durante o trabalho.

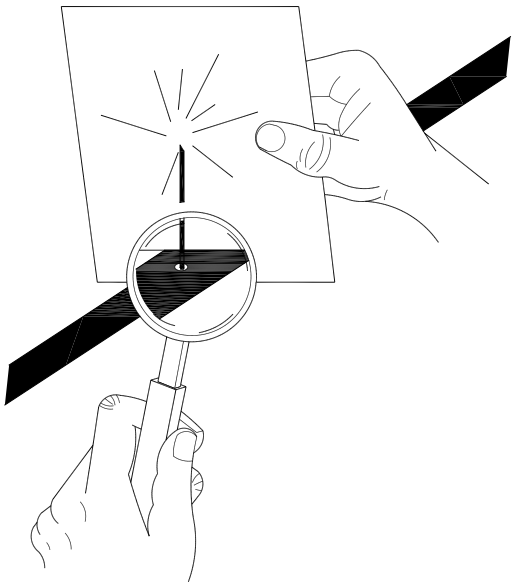
- Verifique se todas as peças móveis não apresentam desgastes. Se houver necessidade, efetue a reposição das mesmas.

Cuidados na manutenção

Cuidado! O vazamento do óleo hidráulico pode ter força suficiente para atravessar a pele e causar sérios danos à saúde. Um vazamento de óleo por um furo minúsculo pode ser invisível. Use um papelão ou madeira, em vez da sua mão, para investigar um possível vazamento.

Mantenha as partes desprotegidas do corpo tais como sua face, olhos e braços o mais longe possível de um suspeito vazamento. Um jato de óleo hidráulico pode causar até gangrena ou outra moléstia.

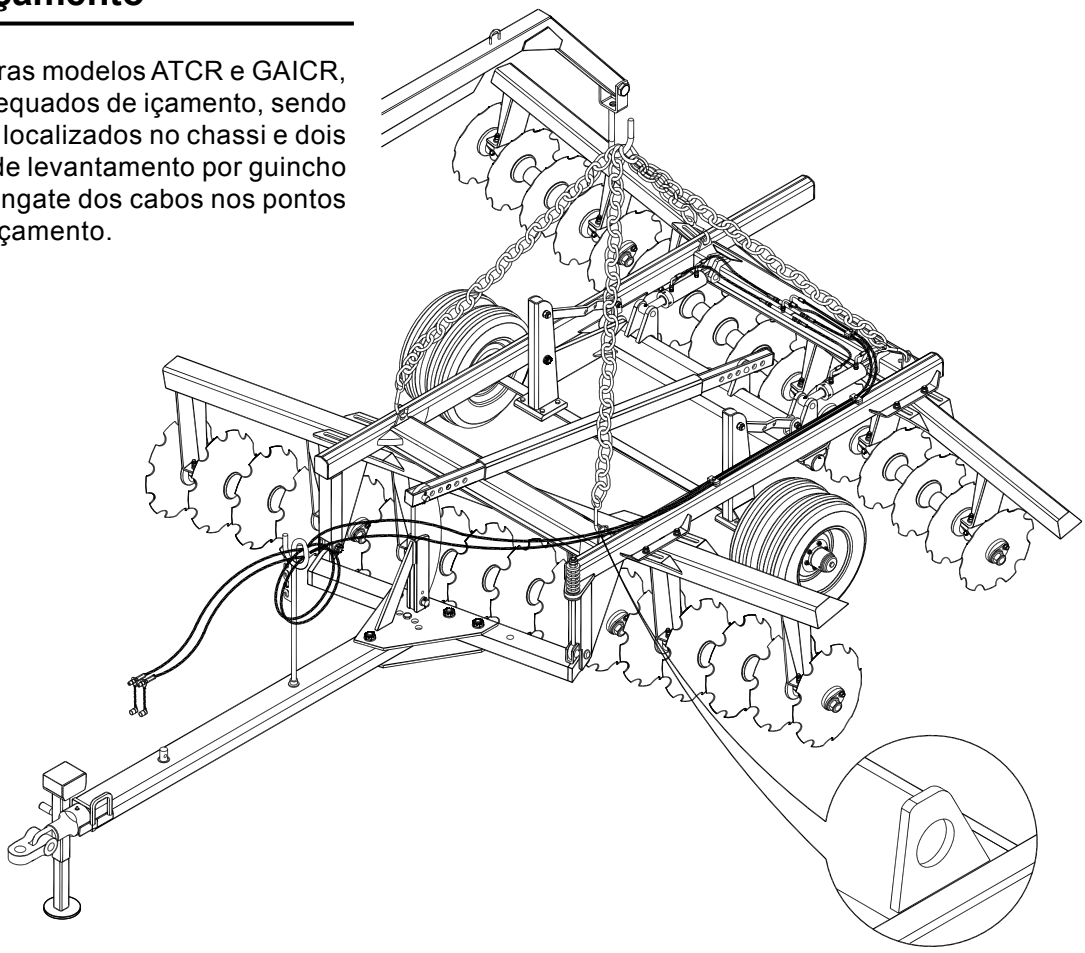
Na ocorrência de acidentes desta ou de outra natureza, procure um médico imediatamente. Se este médico não tiver conhecimento deste tipo de problema peça a ele que indique outro ou pesquise para determinar o tratamento adequado.



OBS. **Use somente peças originais TATU.**

Pontos para içamento

As grades aradoras modelos ATCR e GAICR, possuem pontos adequados de içamento, sendo dois pontos frontais localizados no chassi e dois traseiros. Em caso de levantamento por guincho é imprescindível o engate dos cabos nos pontos adequados para o içamento.



Cálculo do rendimento horário

Para calcular o rendimento horário das grades aradoras controle remoto, modelos ATCR e GAICR, utilize a seguinte fórmula:

$$\mathbf{R} = \frac{\mathbf{L \times V \times E}}{\mathbf{X}}$$

Onde:

R = rendimento por hora.

L = largura do corte, expressa em metros.

V = velocidade média do trator, expressa em metros por hora.

E = eficiência, expressa em 0,90.

X = valor de hectare = 10.000 m^2.

Exemplo com a ATCR de 20 discos:

R = ?

L = 2,19 m

V = 6.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m^2

$$\mathbf{R} = \frac{2{,}19\ m \times 6.000 \times 0{,}90}{10.000}$$

R = 1,18 hectares por hora.

NOTA **O rendimento horário da grade pode variar por fatores físicos como umidade, declividade, dureza do solo, regulagens adequadas e principalmente pela velocidade de trabalho.**

Com base neste cálculo, elaboramos as tabelas da página seguinte que mostra o rendimento médio por hora e também por um dia, isto é, nove (9) horas de trabalho.

Dados importantes

Tabela de rendimento

Modelo	Nº de discos	Largura de corte (m)	Rendimento p/ hora Hectare	Rendimento p/ dia (09 h) Hectare
ATCR	14	1,50	0,81	7,29
	16	1,73	0,93	8,37
	18	1,96	1,05	9,45
	20	2,19	1,18	10,62
	22	2,42	1,30	11,70
	24	2,65	1,43	12,87
	28	3,11	1,67	15,03

Modelo	Nº de discos	Largura de corte (m)	Rendimento p/ hora Hectare	Rendimento p/ dia (09 h) Hectare
GAICR	14	1,75	0,94	8,46
	16	2,00	1,08	9,72
	18	2,30	1,24	11,16
	20	2,57	1,38	12,42
	22	2,81	1,51	13,59
	24	3,11	1,67	15,03
	26	3,33	1,79	16,11
	28	3,65	1,97	17,73
	32	4,18	2,25	20,25
	36	4,72	2,54	22,86
	40	5,25	2,83	25,47

OBS. **As tabelas acima utilizam uma velocidade média de 06 km/h.**

Se você conhece uma determinada área e deseja saber quantas horas vai gastar na mesma, basta dividir o valor da área pelo rendimento horário da grade.

Exemplo: Uma área de 65 Hectares para ser trabalhada com uma grade modelo ATCR de 24 discos (Rendimento por Hora = 1,43 Ha).

Assim: $\frac{65}{1,43} = 45,45$

Serão gastas aproximadamente 45,45 (quarenta e cinco horas) para trabalhar 65 hectares.

Importante

ATENÇÃO

A MARCHESAN S/A reserva o direito de aperfeiçoar e/ou alterar as características técnicas de seus produtos, sem a obrigação de assim proceder com os já comercializados e sem conhecimento prévio da revenda ou do consumidor.

Os desenhos são meramente ilustrativos.

Alguns desenhos neste manual aparecem sem os dispositivos de segurança, (travas, etc.), para possibilitar instruções detalhadas. Nunca operar o equipamento sem estes dispositivos.

SETOR DE PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

Elaboração / Diagramação: Valson Hernani

Ilustrações: Carlos C. Galhardi

Maio de 2009

Cód.: 05.01.09.0502

Revisão: 06

MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.
Av. Marchesan, 1979 - Cx. Postal 131 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil
Fone 16. 3382.8282 - Fax 16. 3382.3316
Vendas 16. 3382.1009 - Peças 16. 3382.8297 - Exportação 16. 3382.1003
e-mail: tatu@marchesan.com.br www.marchesan.com.br

Anotações